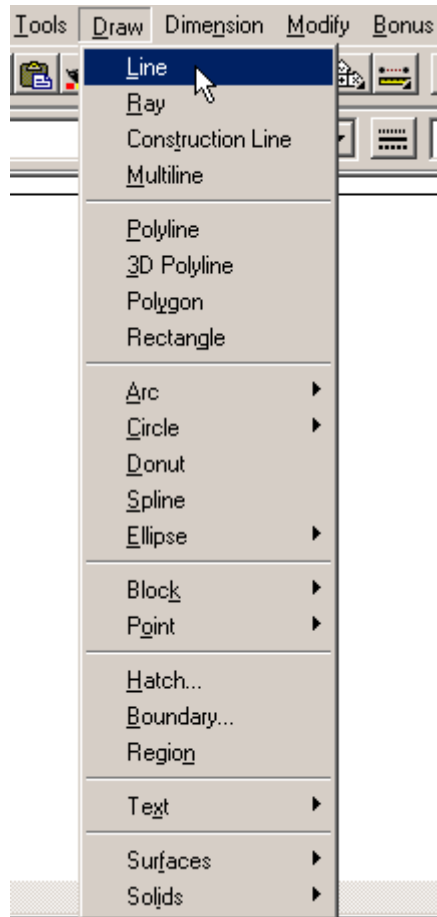


# บทที่ 2

## ชุดคำสั่งในการเขียนภาพ

### 2.1 การเขียนเส้นตรงด้วยคำสั่ง Line

Draw > Line



ใช้ในการเขียนเส้นตรง

#### ขั้นตอนการใช้คำสั่ง

1. Click mouse เมนู Draw > Line
2. กำหนดค่าพิกัดหรือ Click ตำแหน่งบนพื้นที่วาดภาพ
3. กำหนดค่าพิกัดหรือ Click ตำแหน่งต่อไป
4. ≠ กดปุ่ม Enter

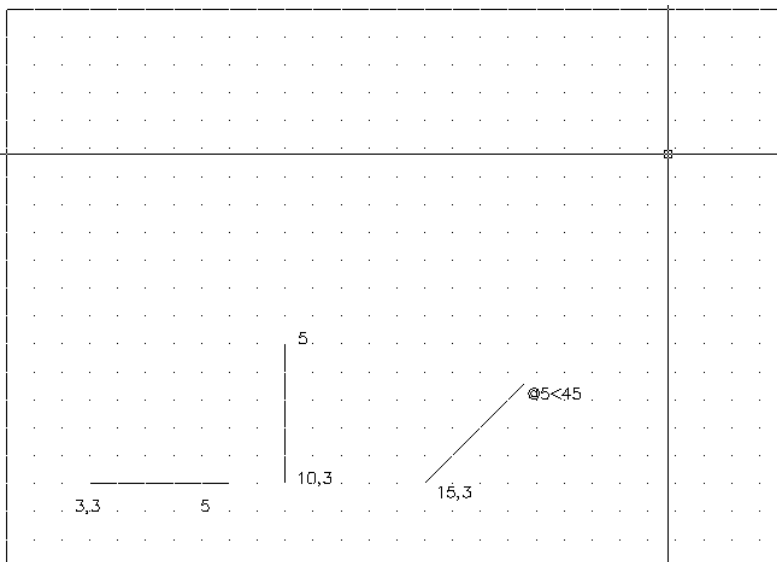
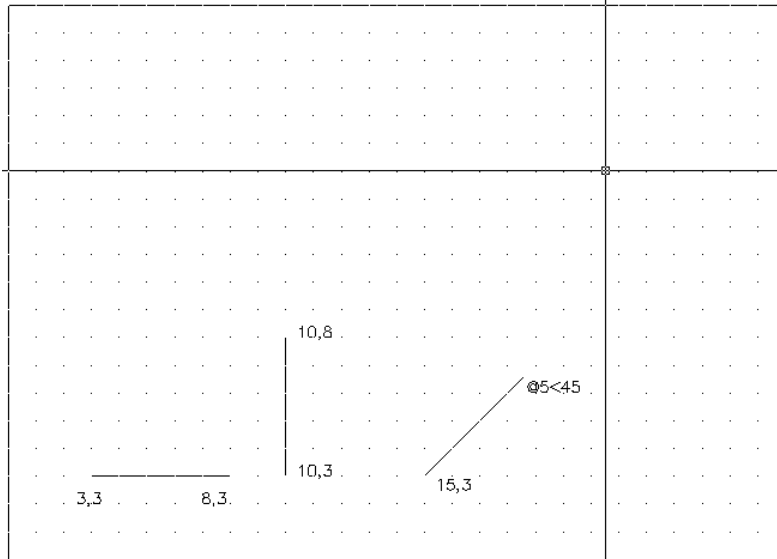
Command: \_line From point: 0,0

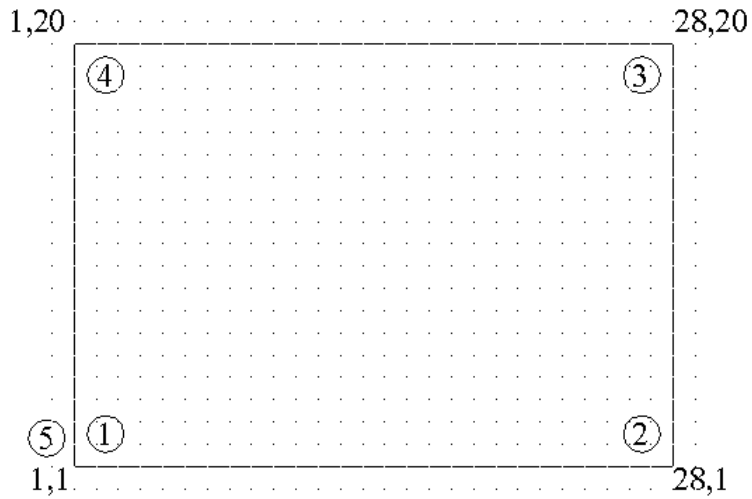
To point:

To point:

To point:

To point:





วิธีที่ 1 : ป้อนค่าพิกัด 1,1 28,1 28,20 1,20 1,1

```
Command: _line From point: 1,1
To point: 28,1
To point: 28,20
To point: 1,20
To point: 1,1
To point:
```

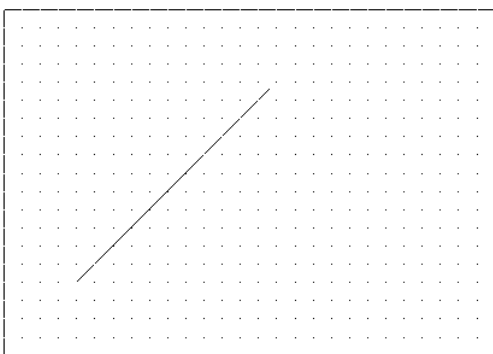
วิธีที่ 2 : ป้อนค่าพิกัด 1,1 @27,0 @0,19 @-27,0 1,1

```
Command: _line From point: 1,1
To point: @27,0
To point: @0,19
To point: @-27,0
To point: 1,1
To point:
```

วิธีที่ 3 : ป้อนค่าพิกัด 1,1 @27<0 @19<90 @27<180 @19<270

```
Command: l LINE From point: 1,1
To point: @27<0
To point: @19<90
To point: @27<180
To point: @19<270
To point:
```

วิธีที่ 4 : Click บน Grid ตามตำแหน่งที่ห่างจากกรอบกระดาษมา 1 หน่วย

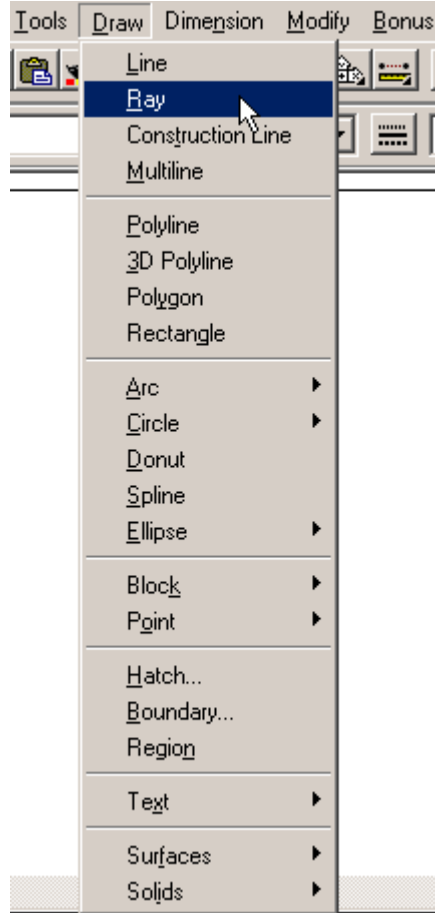
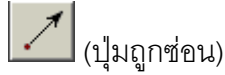


```
Command: _line From point: 5,5
To point: @15<45
To point:
Command:
```

เขียนเส้นเอียง มุม 45 องศา

## 2.2 การเขียนเส้นร่างออกจากจุดที่กำหนดด้วยคำสั่ง Ray

Draw > Ray



ใช้ในการเขียนเส้นร่างที่ออกจากจุดที่กำหนดด้านเดียว

### ขั้นตอนการใช้คำสั่ง

1. Click mouse เมนู Draw > Ray
2. กำหนดค่าพิกัดหรือ Click ตำแหน่งบนพื้นที่วาดภาพ
3. กำหนดค่าพิกัดหรือ Click ตำแหน่งต่อไป
4. ≠ กดปุ่ม Enter

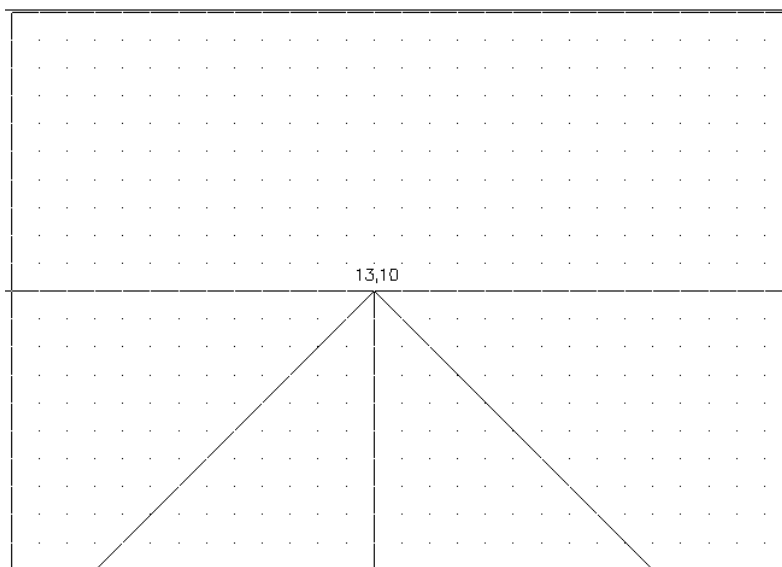
Command: \_ray From point:

Through point:

Through point:

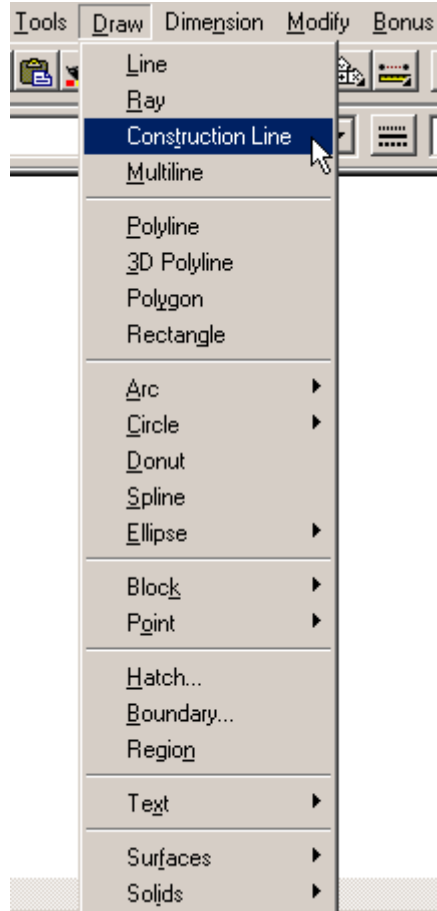
Through point:

Through point:



## 2.3 การเขียนเส้นร่างออกจากจุดที่กำหนดด้วยคำสั่ง Construction Line

Draw > Construction Line



ใช้ในการเขียนเส้นร่างที่ออกจากจุดที่กำหนดสองด้าน

### ขั้นตอนการใช้คำสั่ง

1. Click mouse เมนู Draw > Construction Line
2. กำหนดค่าพิกัดหรือ Click ตำแหน่งบนพื้นที่วาดภาพ
3. กำหนดค่าพิกัดหรือ Click ตำแหน่งต่อไป
4. ≠ กดปุ่ม Enter

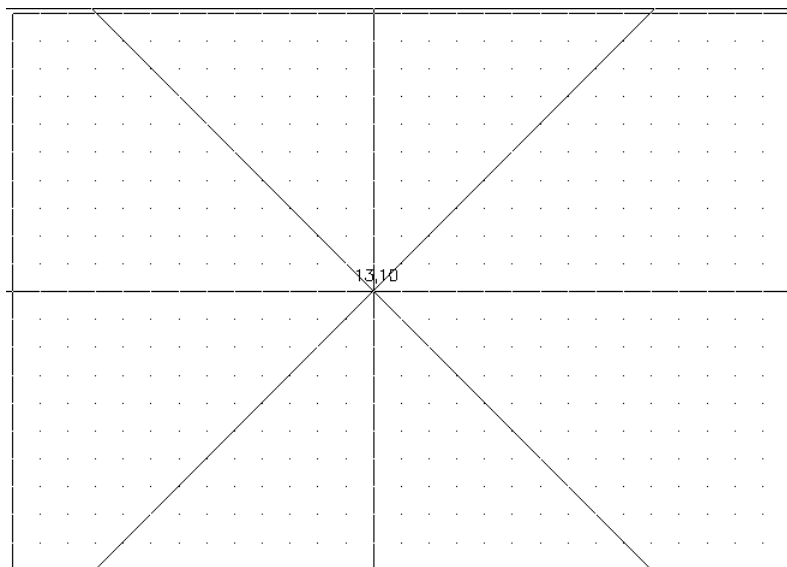
Command: `_xline Hor/Ver/Ang/Bisect/Offset/<From point>`:

Through point:

Through point:

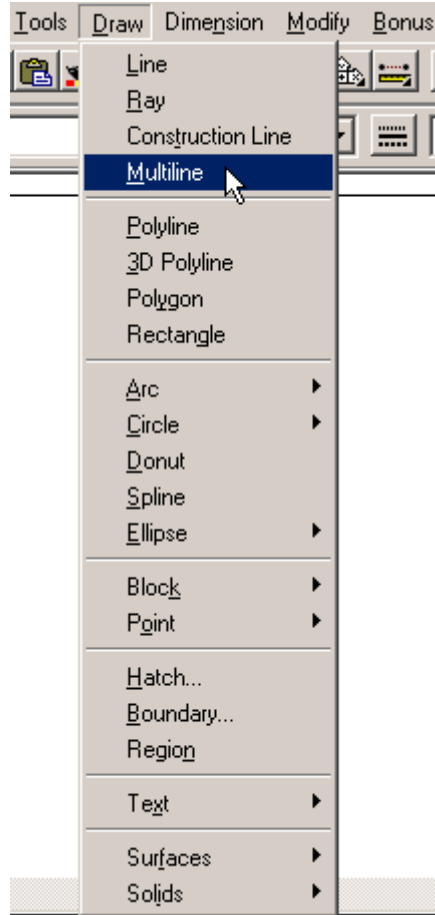
Through point:

Through point:



## 2.4 การเขียนเส้นคู่ขนานด้วยคำสั่ง Multiline

Draw > Multiline



ใช้ในการเขียนเส้นคู่ขนาน

### ขั้นตอนการใช้คำสั่ง

1. Click mouse เมนู Draw > Multiline
2. กำหนดค่าพิกัดหรือ Click ตำแหน่งบนพื้นที่วาดภาพ
3. กำหนดค่าพิกัดหรือ Click ตำแหน่งต่อไป
4. กดปุ่ม Enter

กำหนดรูปแบบเส้นขนาน Justification Top , Zero , Button

กำหนดระยะห่างของเส้นคู่ขนานโดยการเลือก Scale

กำหนดรูปแบบของเส้นคู่ขนาน Style

Command: `_mline`

Justification = Top, Scale = 1.00, Style = STANDARD

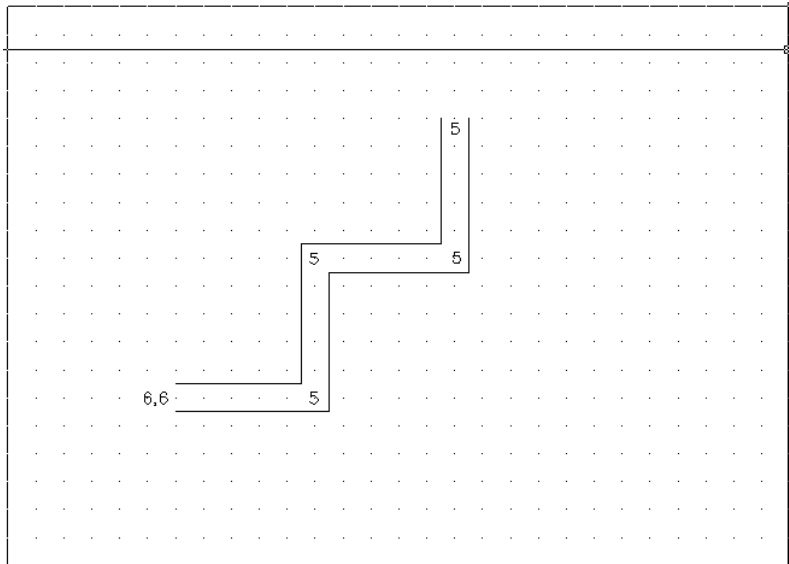
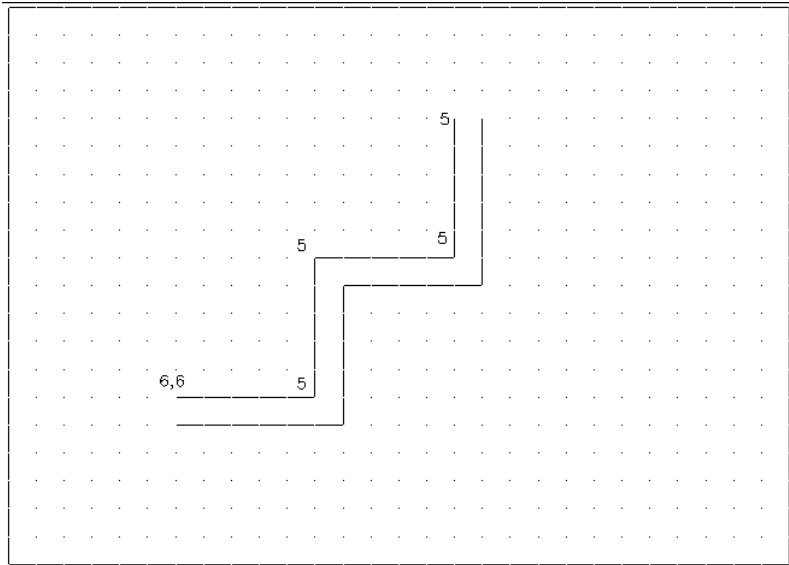
Justification/Scale/Style/<From point>:

<To point>:

Undo/<To point>:

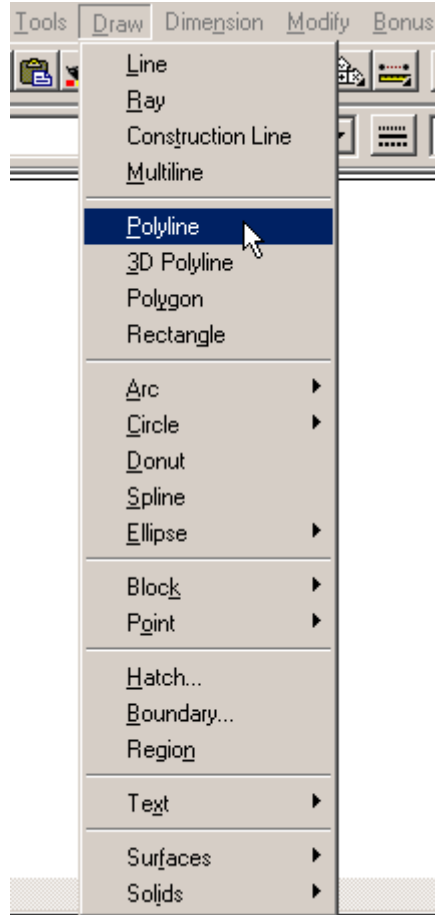
Close/Undo/<To point>:

Close/Undo/<To point>:



## 2.5 การเขียนเส้นตรงและเส้นโค้งด้วยคำสั่ง Polyline

Draw > Polyline



ใช้ในการเขียนเส้นตรงและเส้นโค้งที่มีความหนา

### ขั้นตอนการใช้คำสั่ง

1. Click mouse เมนู Draw > Polyline
2. กำหนดค่าพิกัดหรือ Click ตำแหน่งบนพื้นที่วาดภาพ
3. กำหนดค่าพิกัดหรือ Click ตำแหน่งต่อไป
4. กดปุ่ม Enter

กำหนดการเขียนเส้นโค้งโดยเลือก Arc

กำหนดให้เขียนปิดรูปโดยเลือก Close

กำหนดความหนาของเส้นโดยเลือก Width

Command: `_pline`

From point:

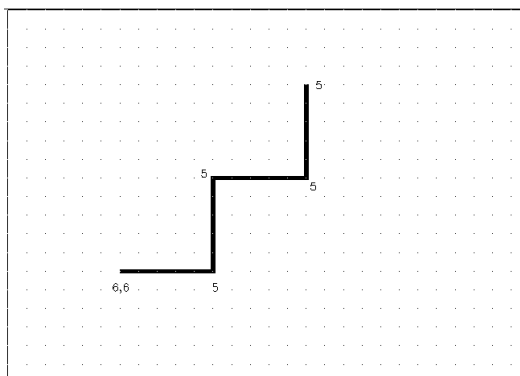
Current line-width is 0.0000

Arc/Close/Halfwidth/Length/Undo/Width/<Endpoint of line>:

Arc/Close/Halfwidth/Length/Undo/Width/<Endpoint of line>:

Arc/Close/Halfwidth/Length/Undo/Width/<Endpoint of line>:

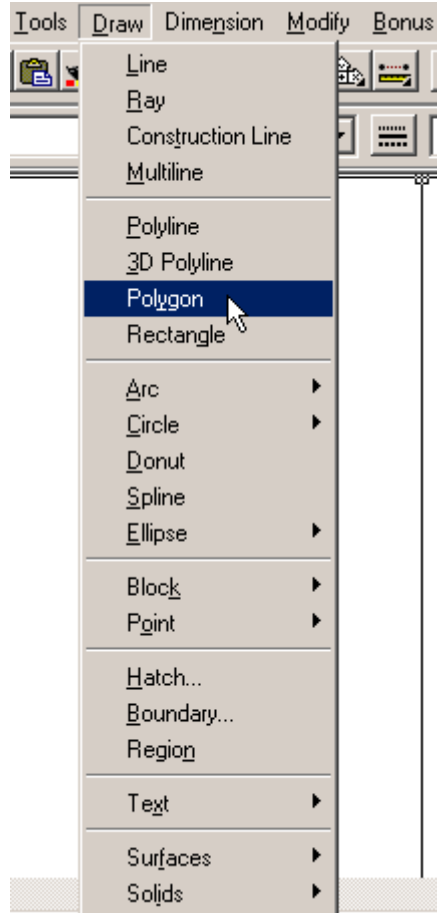
Arc/Close/Halfwidth/Length/Undo/Width/<Endpoint of line>:





## 2.6 การเขียนรูปหลายเหลี่ยมด้วยคำสั่ง Polygon

Draw > Polygon



ใช้ในการเขียนรูปหลายเหลี่ยม

### ขั้นตอนการใช้คำสั่ง

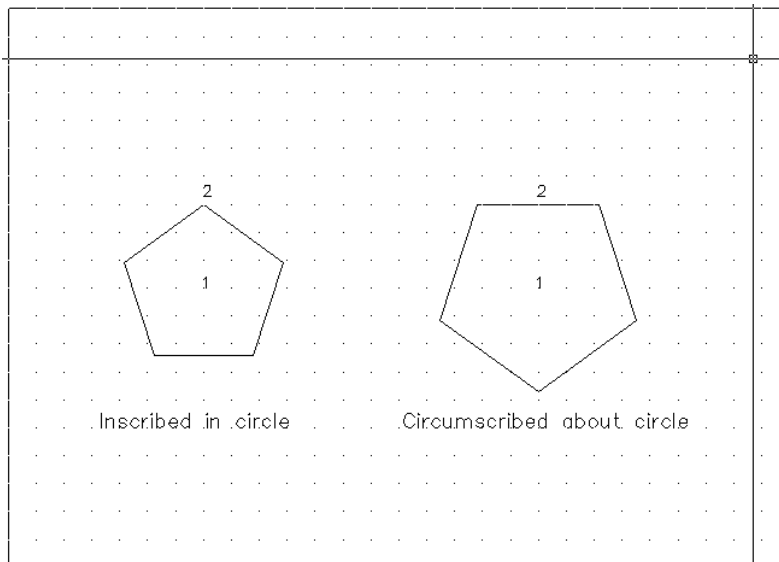
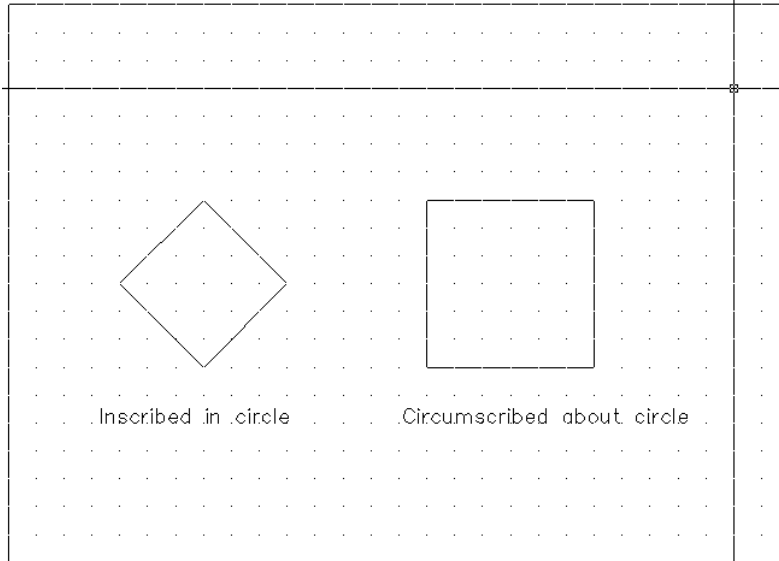
1. Click mouse เมนู Draw > Polygon
2. กำหนดมุมของรูปหลายเหลี่ยม
3. กำหนดจุดศูนย์กลางของรูปหลายเหลี่ยม
4. เลือกรูปแบบของการกำหนดจุดอ้างอิง I , C
5. กำหนดค่ารัศมีของรูปหลายเหลี่ยมหรือ Click mouse บนแบบ

Command: `_polygon` Number of sides <4>:

Edge/<Center of polygon>:

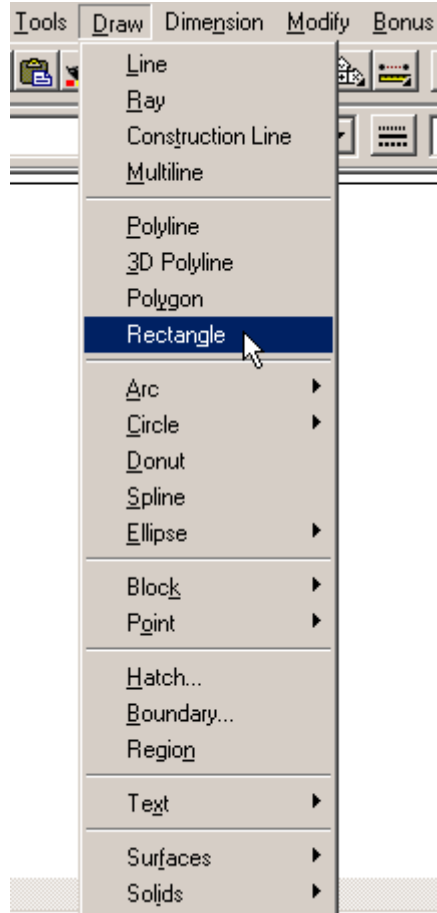
Inscribed in circle/Circumscribed about circle (I/C) <I>:

Radius of circle:



## 2.7 การเขียนรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าด้วยคำสั่ง Rectangle

Draw > Rectangle



ใช้ในการเขียนรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

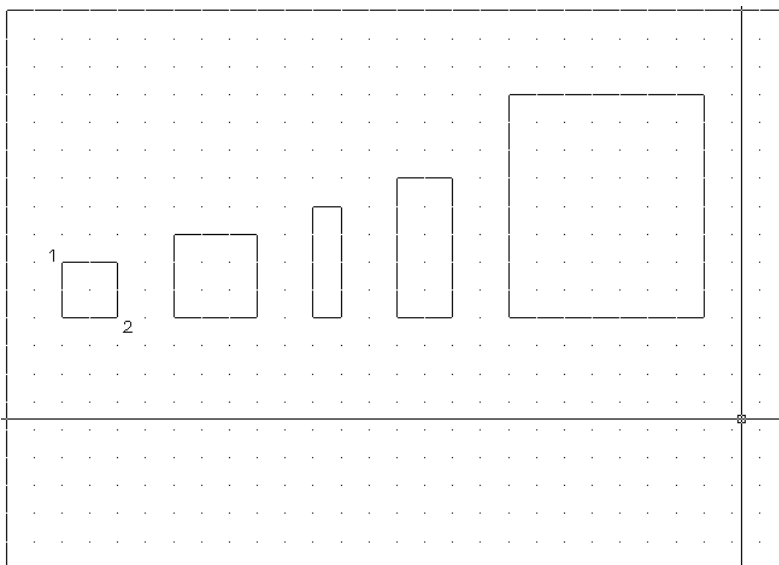
### ขั้นตอนการใช้คำสั่ง

1. Click mouse เมนู Draw > Rectangle
2. กำหนดค่าพิกัดหรือ Click ตำแหน่งบนพื้นที่วาดภาพ จุด 1
3. กำหนดค่าพิกัดหรือ Click ตำแหน่งบนพื้นที่วาดภาพ จุด 2

Command: \_rectang

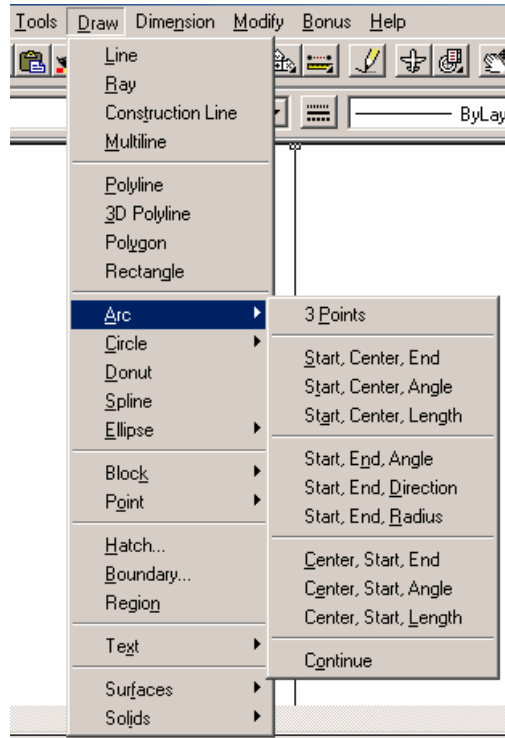
Chamfer/Elevation/Fillet/Thickness/Width/<First corner>:

Other corner:



## 2.8 การเขียนเส้นโค้งด้วยคำสั่ง Arc

Draw > Arc



ใช้เขียนเส้นโค้ง มีรูปแบบของเส้นโค้ง 10 รูปแบบ

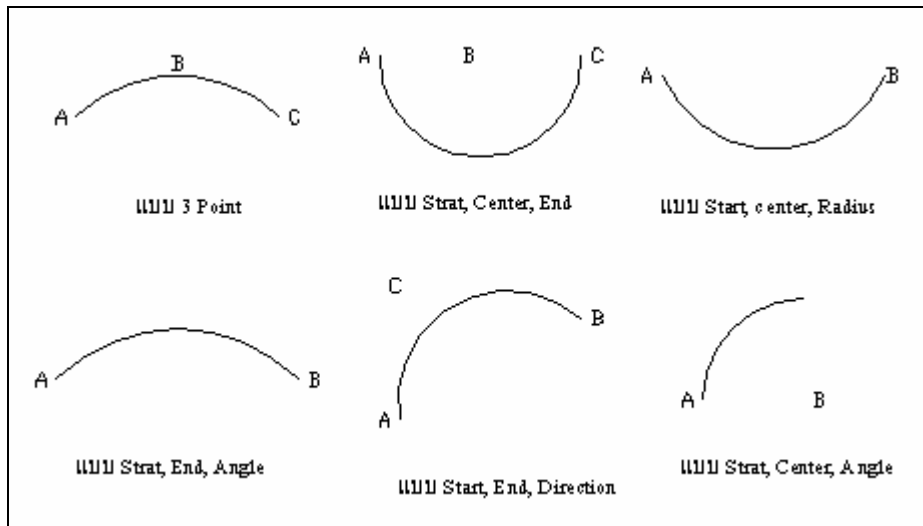
### ขั้นตอนการใช้คำสั่ง

1. Click mouse เมนู Draw > Arc
2. เลือกรูปแบบของเส้นโค้งที่ต้องการเขียน
3. กำหนดค่าพิกัดหรือ Click บนพื้นที่งาน จุด 1
4. กำหนดค่าพิกัดหรือ Click บนพื้นที่งาน จุด 2
5. กำหนดค่าพิกัดหรือ Click บนพื้นที่งาน จุด 3

Command: `_arc Center/<Start point>`:

`Center/End/<Second point>`:

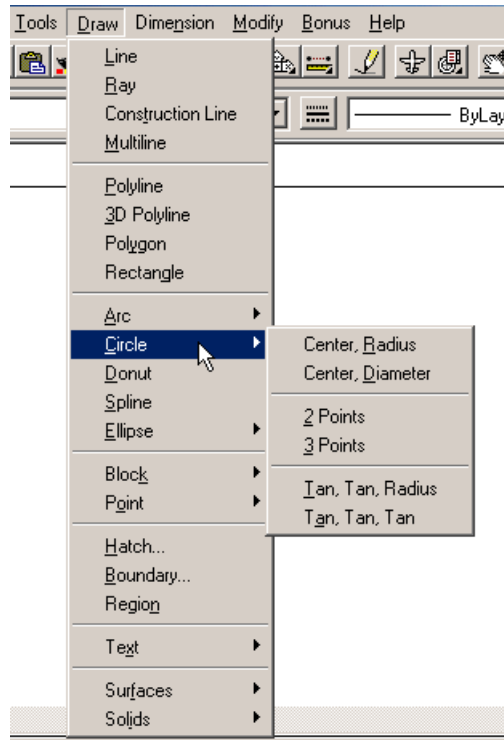
`End point`:



ตัวอย่างรูปแบบต่างๆ ของเส้นโค้ง

## 2.9 การเขียนวงกลมด้วยคำสั่ง Circle

Draw > Circle



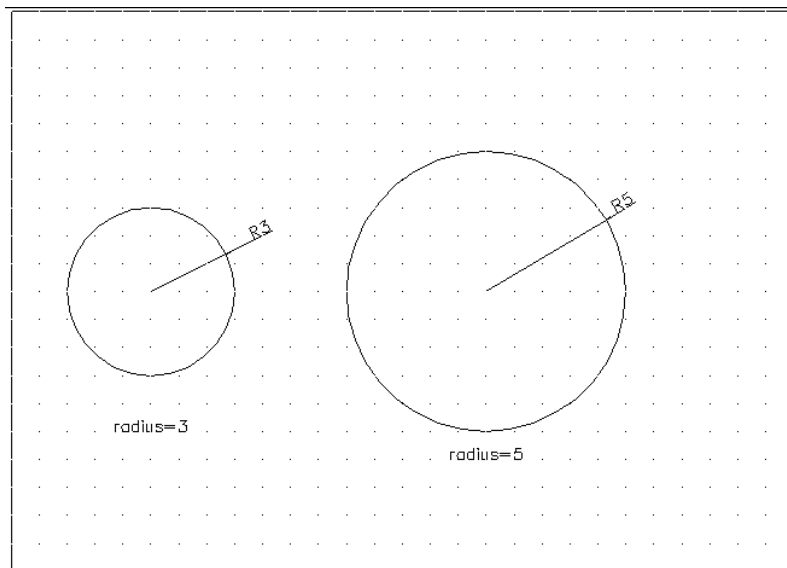
ใช้ในการเขียนวงกลม มี 6 รูปแบบ

### ขั้นตอนการใช้คำสั่ง

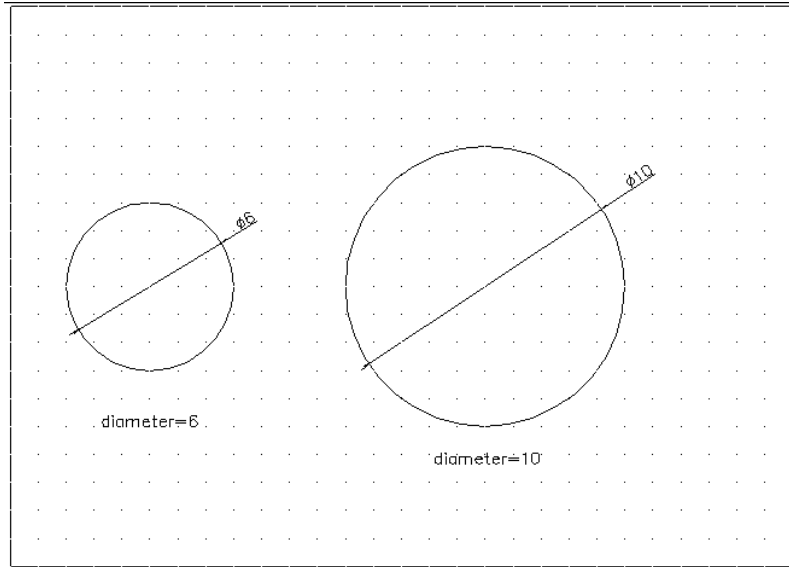
1. Click mouse เมนู Draw > Circle
2. เลือกรูปแบบของวงกลมที่ต้องการเขียน
3. กำหนดพิกัดจุดหรือ Click บนพื้นที่งานเพื่อกำหนดจุดศูนย์กลางของวงกลม
4. กำหนดค่ารัศมี หรือ ค่าเส้นผ่านศูนย์กลาง

Command: `_circle 3P/2P/TTR/<Center point>`

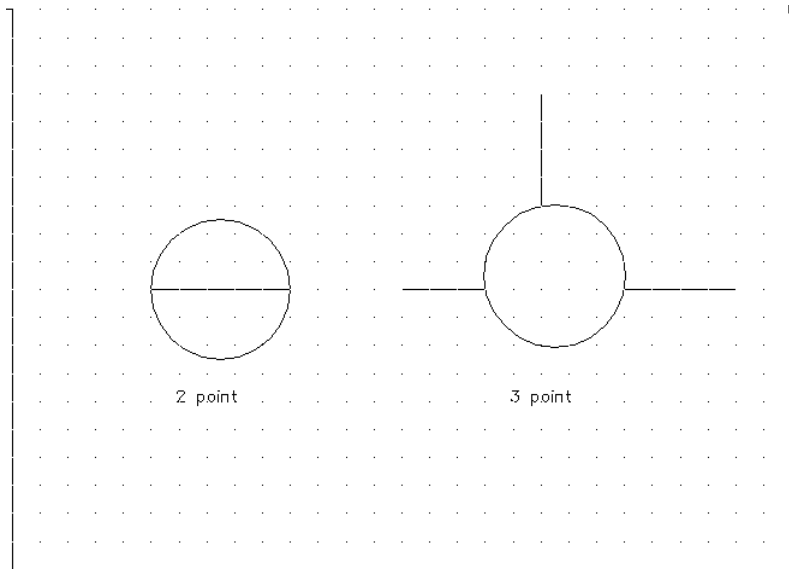
`Diameter/<Radius>`:



Circle > Center , Radius



Circle > Center , Diameter

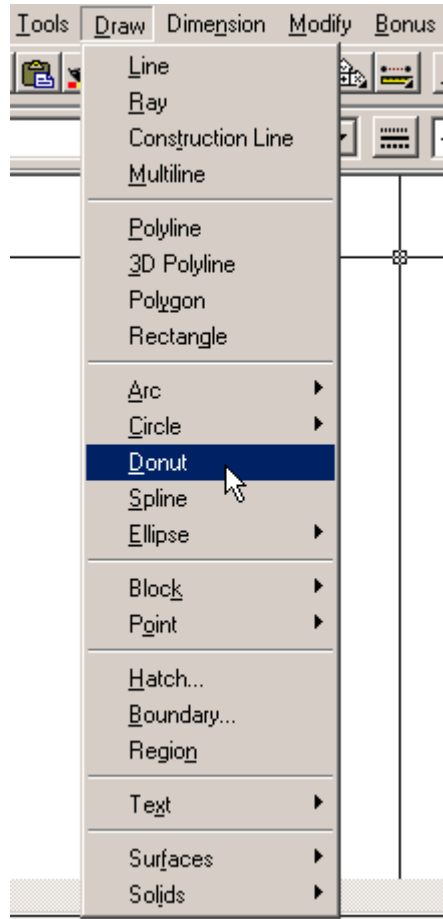


Circle > 2 Point

Circle > 3 Point

## 2.10 การเขียนรูปขนมโดนัทด้วยคำสั่ง Donut

Draw > Donut



ใช้ในการเขียนรูปขนมโดนัท

### ขั้นตอนการใช้คำสั่ง

1. Click mouse เมนู Draw > Donut
2. กำหนดค่า diameter ด้านในของโดนัท
3. กำหนดค่า diameter ด้านนอกของโดนัท
4. ≠ กำหนดตำแหน่งของจุดศูนย์กลางรูปโดนัท

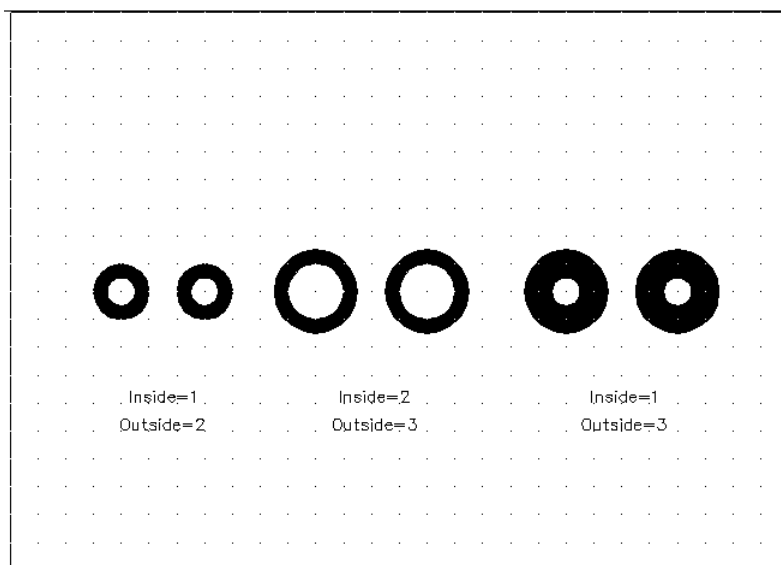
Command: \_donut

Inside diameter <0.5000>:

Outside diameter <1.0000>:

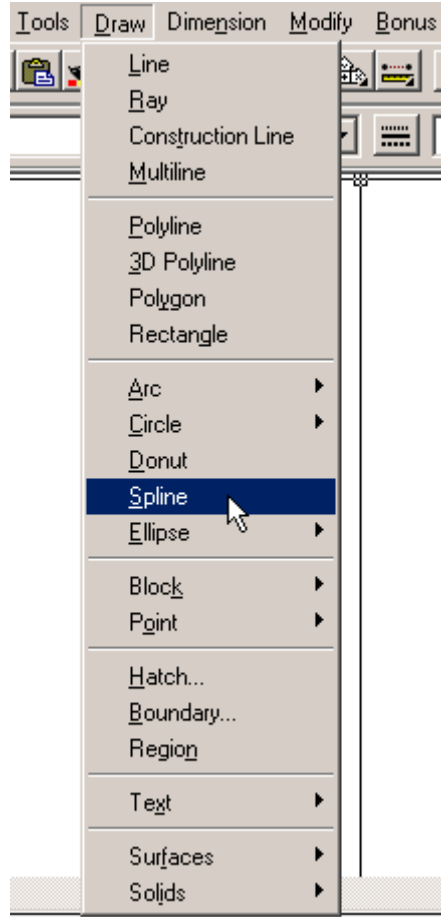
Center of doughnut:

Center of doughnut:



## 2.11 การเขียนเส้นโค้งต่อเนื่องด้วยคำสั่ง Spline

Draw > Spline



ใช้เขียนเส้นโค้งต่อเนื่อง

### ขั้นตอนการใช้คำสั่ง

1. Click mouse เมนู Draw > Spline
2. กำหนดตำแหน่งแรกของเส้น
3. กำหนดตำแหน่งต่อไปของเส้นโค้ง
4. กดปุ่ม Enter เพื่อออกจากคำสั่ง

Command: \_spline

Object/<Enter first point>:

Enter point:

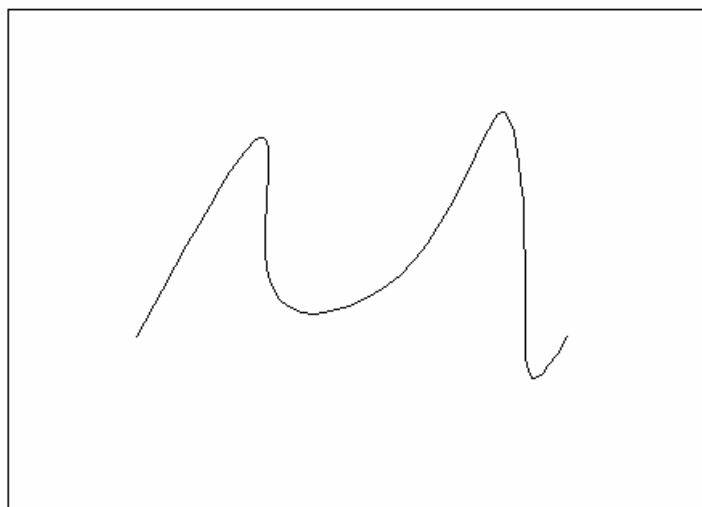
Close/Fit Tolerance/<Enter point>:

Close/Fit Tolerance/<Enter point>:

Close/Fit Tolerance/<Enter point>:

Enter start tangent:

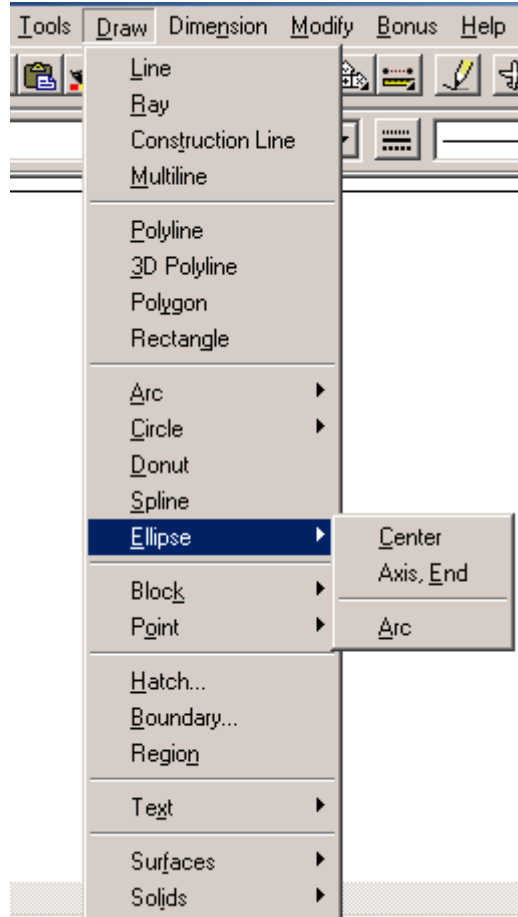
Enter end tangent:





## 2.12 การเขียนวงรีด้วยคำสั่ง Ellipse

Draw > Ellipse



ใช้ในการเขียนรูปวงรี มี 3 รูปแบบ

### ขั้นตอนการใช้คำสั่ง

1. Click mouse เมนู Draw > Ellipse
2. กำหนดตำแหน่งจุดศูนย์กลางวงรี
3. กำหนดระยะแกนของวงรี
4.  $\neq$  กำหนดระยะแกนอีกด้านของวงรี

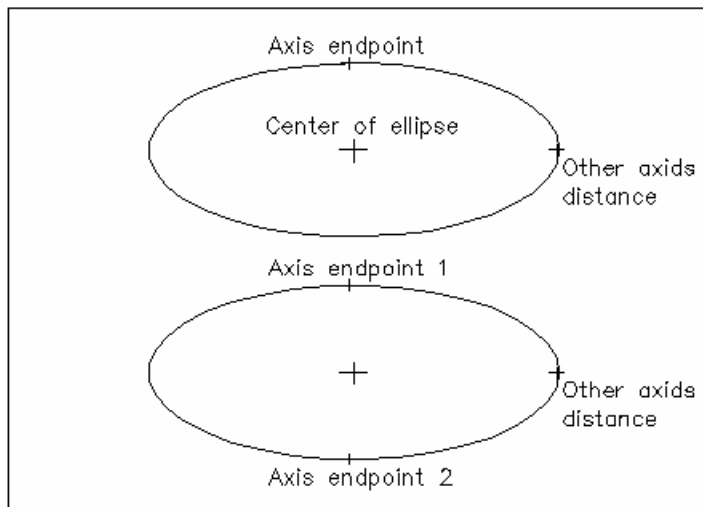
Command: \_ellipse

Arc/Center/<Axis endpoint 1>: \_c

Center of ellipse:

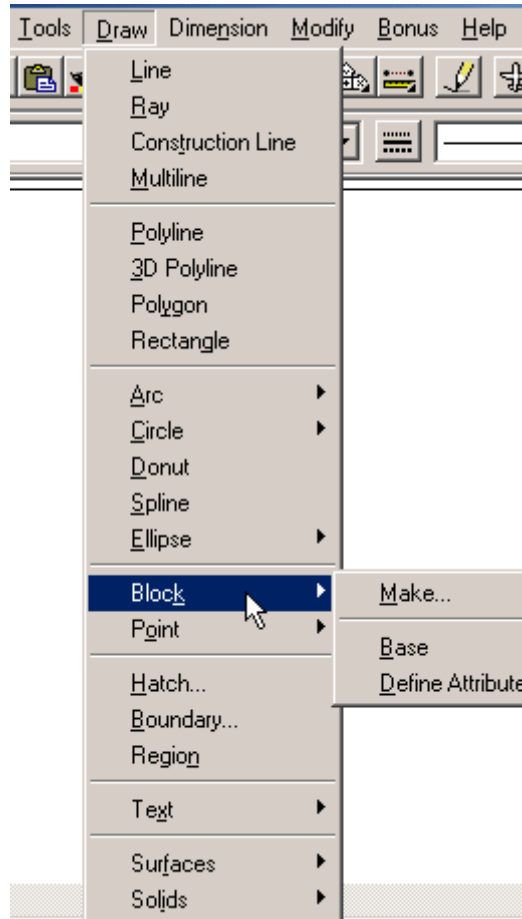
Axis endpoint:

<Other axis distance>/Rotation:



## 2.13 การสร้างบล็อก (Block) การแทรกบล็อก

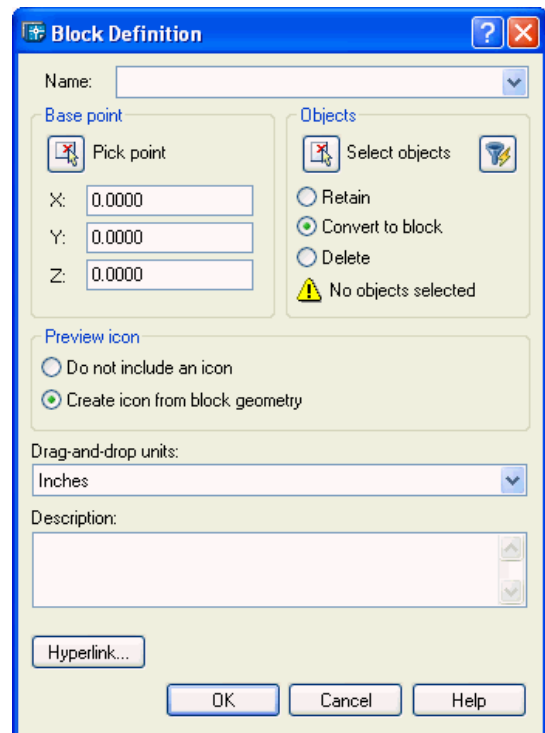
Draw > Block > Make



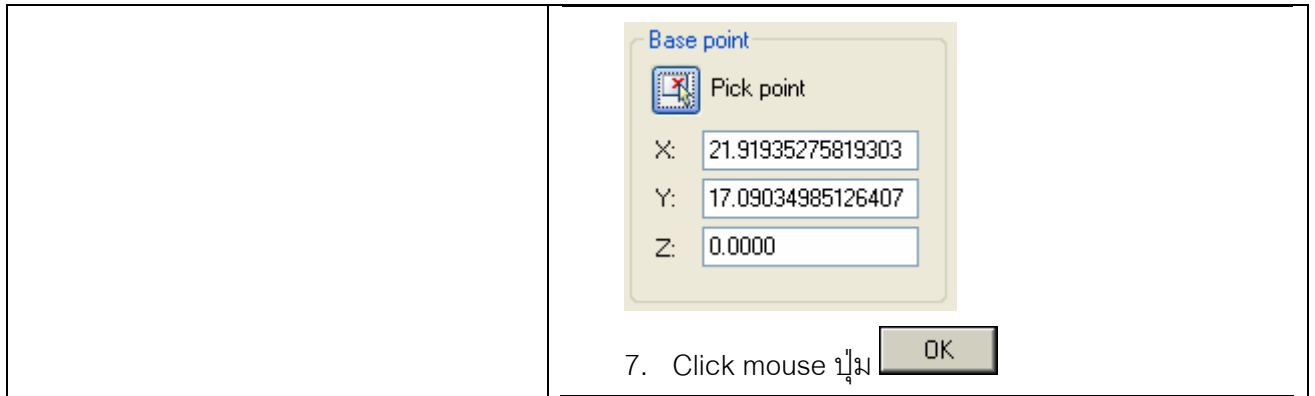
ใช้ในการสร้างบล็อกของวัตถุ (กลุ่มชิ้นงานของวัตถุ)

### ขั้นตอนการใช้คำสั่งการสร้างบล็อก

1. เลือกวัตถุที่ต้องการทำ Block
2. Click mouse เมนู Draw > Block > Make
3. ปรากฏหน้าต่างดังรูป

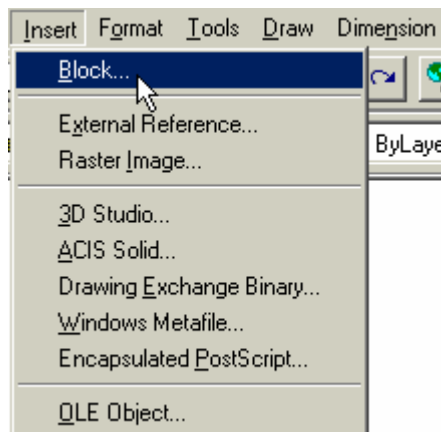


4. กำหนดชื่อบล็อกในช่อง Block name
5. กำหนดจุดฐานของบล็อก เพื่ออ้างอิงในการวาง Block
6. โดย Click ปุ่ม Base point

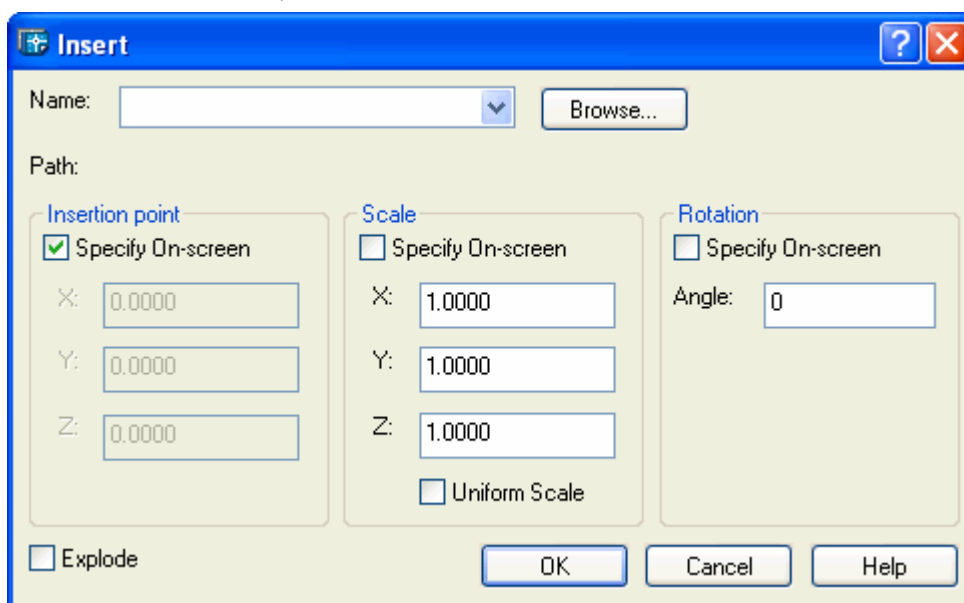


### ขั้นตอนการใช้คำสั่งการสร้างบล็อก

1. Click mouse เมนู Insert > Block



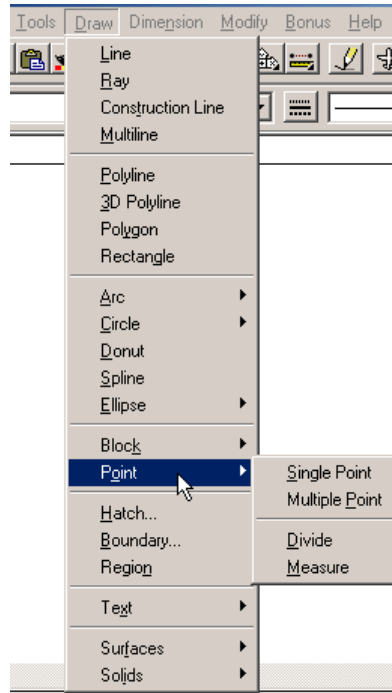
2. ปรากฏหน้าต่าง Insert ใส่ชื่อของบล็อกที่ต้องการแทรกลงในช่อง Name หรือ กดปุ่ม Browse เพื่อค้นหาไฟล์ Block ปุ่ม OK



3. วาง Block ลงบนพื้นที่งานแบบตามตำแหน่งที่ต้องการ

## 2.14 การเขียนจุดด้วยคำสั่ง Point

Draw > Point



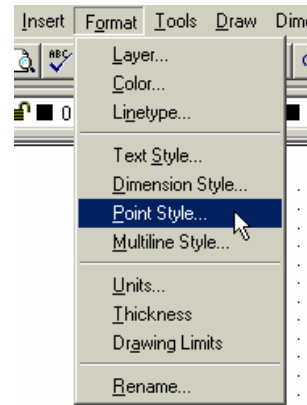
### การวาง Point


1. Click mouse เมนู Draw > Point > Single Point เมื่อต้องการวางจุดเดียว
2. ● กำหนดตำแหน่งของจุด Point
3. Click mouse เมนู Draw > Point > Multiple Point เมื่อต้องการวางหลายๆ จุด
4. ● กำหนดตำแหน่งของจุด Point

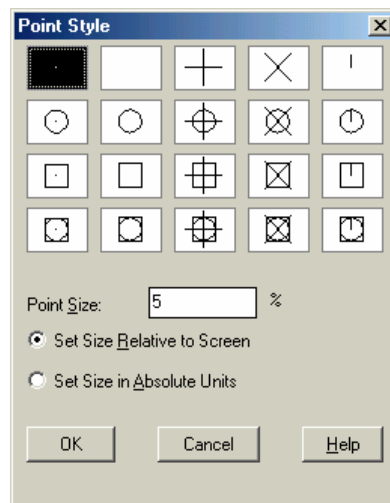
ใช้ในการเขียนจุดบนงานแบบ

### ขั้นตอนการใช้คำสั่ง

1. ก่อนวางจุดบนแบบจะต้องทำการปรับตั้งค่า Point ก่อน Click mouse เมนู Format > Point Style

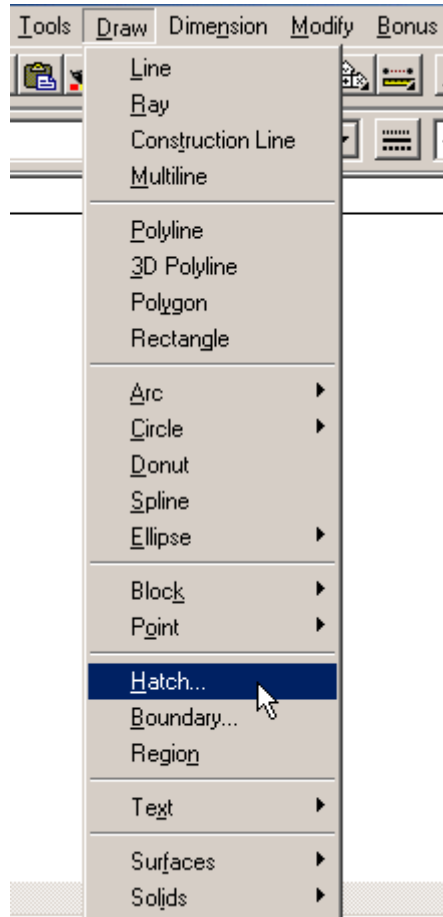


2. กำหนดรูปแบบของ Point โดยกำหนดรูปแบบของ Point และขนาดของ Point ในช่อง Point Size จากนั้น Click ปุ่ม 



## 2.15 การเขียนลวดลายด้วยคำสั่ง Hatch

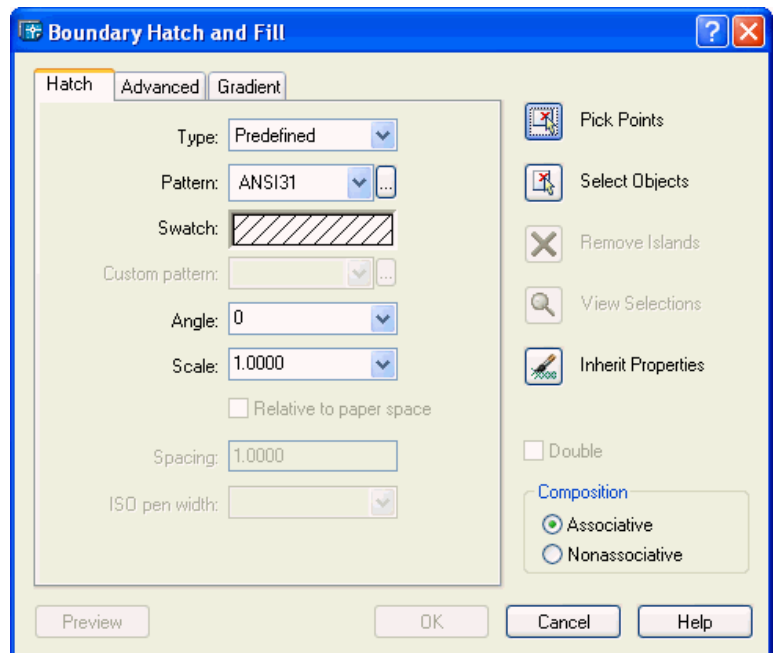
Draw > Hatch



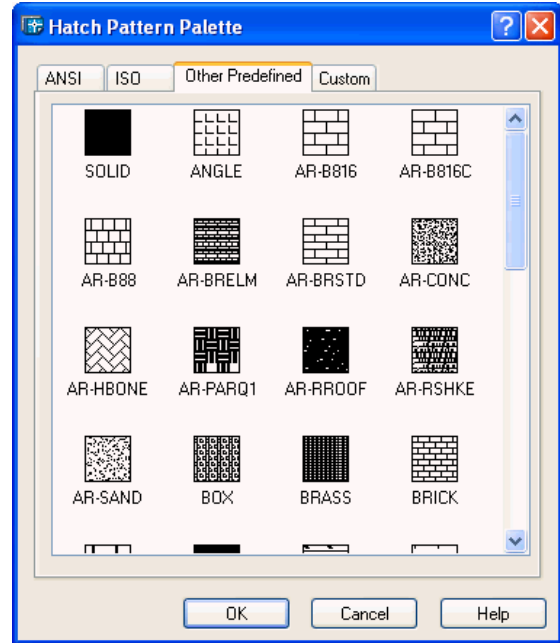
ใช้ในการเขียนลวดลายให้กับวัตถุลงในขอบเขตของวัตถุที่กำหนด

### ขั้นตอนการใช้คำสั่ง

1. Click mouse เมนู Draw > Hatch
2. ปรากฏหน้าต่าง Boundary Hatch
3. เลือกรูปแบบของลวดลายจาก Hatch



4. เลือกลวดลายที่ต้องการใส่ในวัตถุ Pattern



5. กำหนดความละเอียดและการหมุนลายในช่อง

Angle: 0

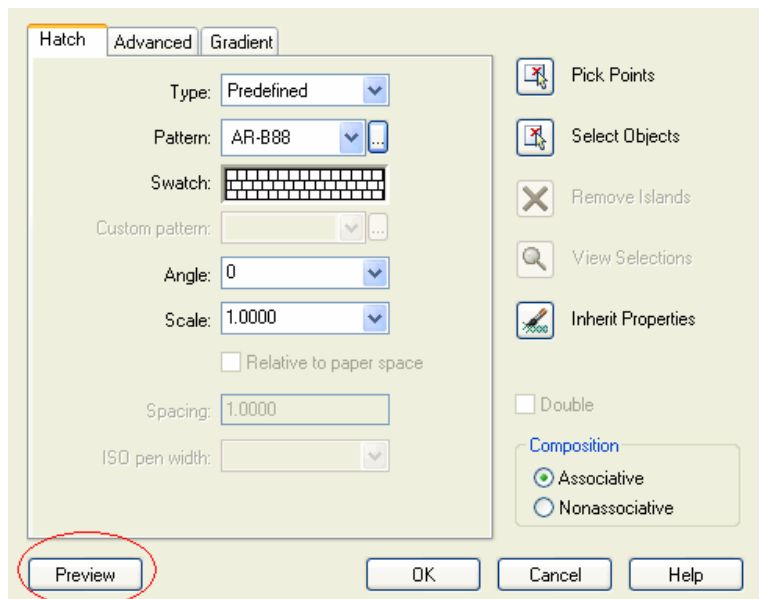
Scale: 1.0000

6. กำหนดขอบเขตของพื้นที่ที่จะทำลวดลาย โดยมี 2 แบบคือ

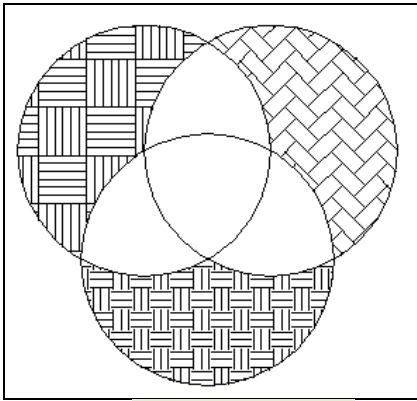
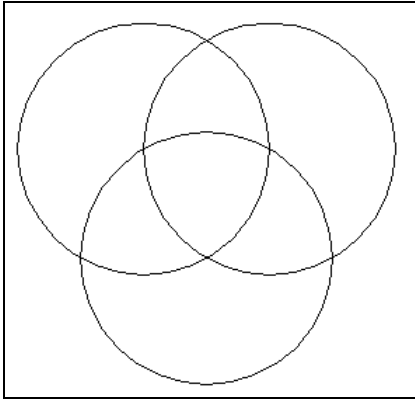
 Pick Points เลือกขอบเขตโดยการจุดในรูปปิด

 Select Objects เลือกวัตถุที่เป็นรูปปิด

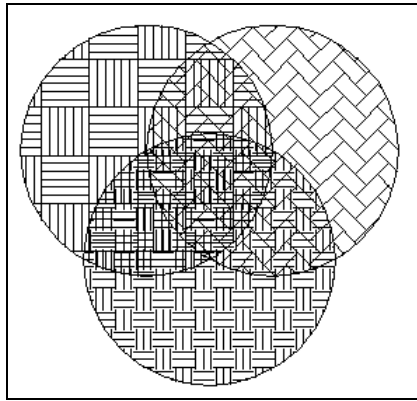
7. เมื่อเลือกแล้วสามารถดูลวดลายที่จะเกิดกับวัตถุโดยกดปุ่ม Preview



7. เมื่อได้รูปที่ต้องการแล้วกดปุ่ม


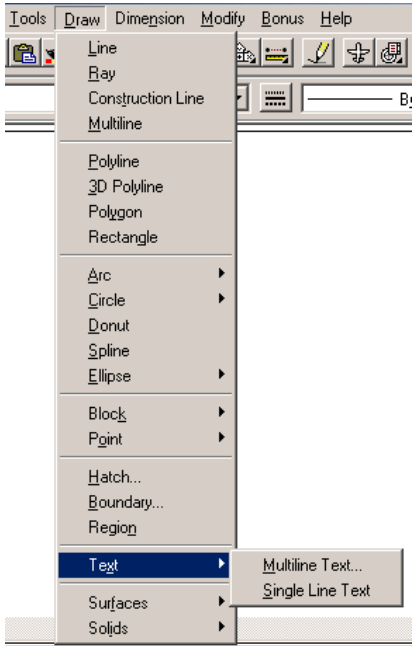



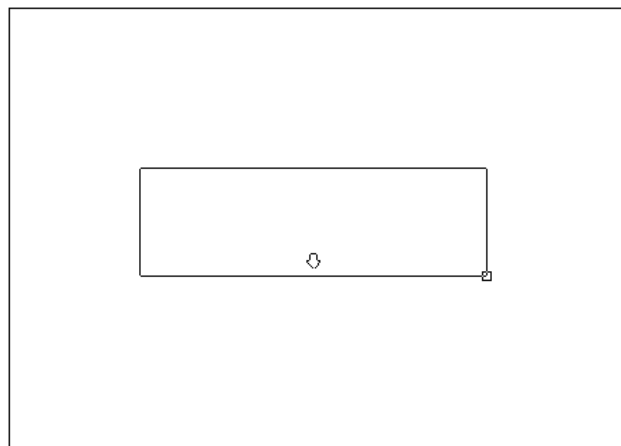
 Pick Points



 Select Objects

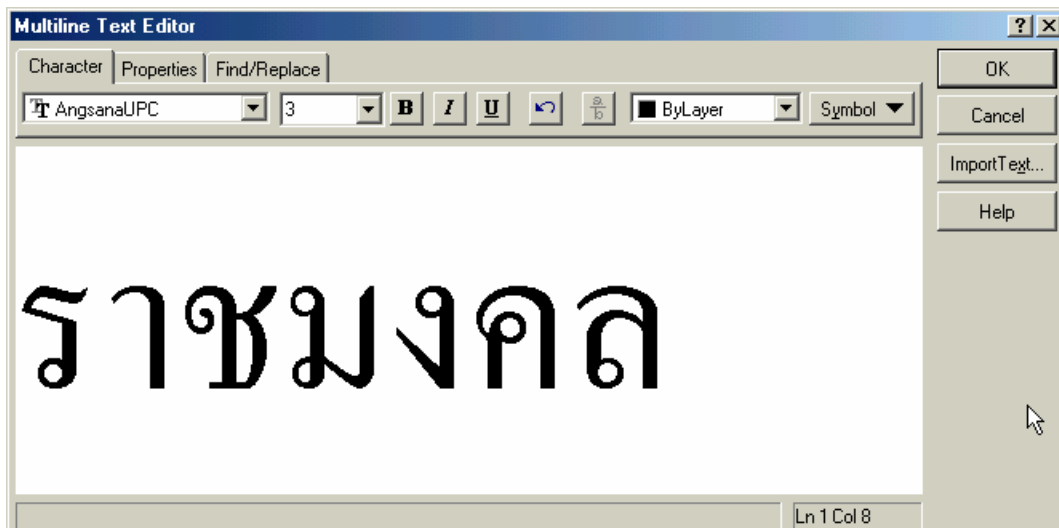
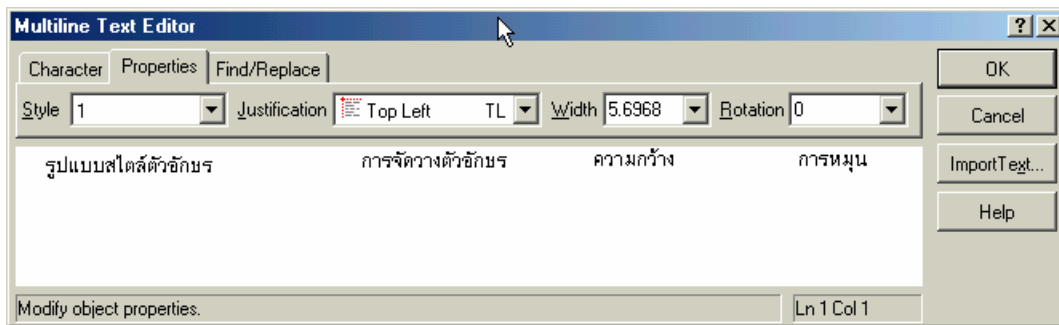
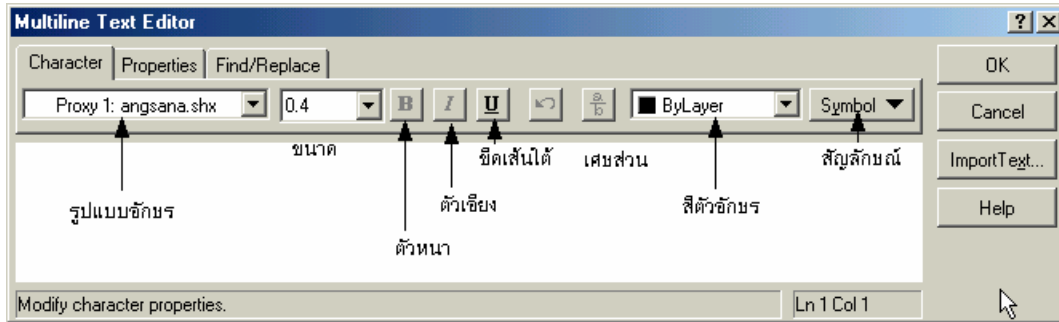
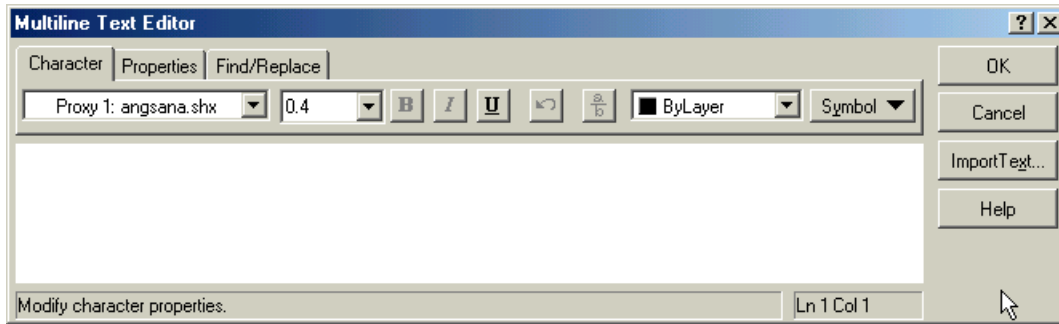
## 2.16 การเขียนตัวอักษรด้วยคำสั่ง Text , Multiline Text

<p>Draw &gt; Text &gt; Multiline Text</p>	
	<p>ใช้ในการเขียนตัวอักษรหรือข้อความในลักษณะเป็นย่อหน้า</p> <hr/> <p><u>ขั้นตอนการใช้คำสั่ง</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Click mouse เมนู Draw &gt; Text &gt; Multiline Text</li> <li>2. Click mouse สร้างกรอบข้อความบนพื้นที่วาดภาพ</li> <li>3. ปรากฏหน้าต่างในการป้อนข้อความและกำหนดรูปแบบตัวอักษร</li> <li>4. เมื่อป้อนข้อความเสร็จแล้ว Click mouse ปุ่ม</li> </ol> <div style="text-align: center;">  </div> <hr/> <p>Command: <code>_mtext</code> Current text style: 1. Text height: 1</p> <p>Specify first corner:</p> <p>Specify opposite corner or [Height/Justify/Rotation/Style/Width]:</p>

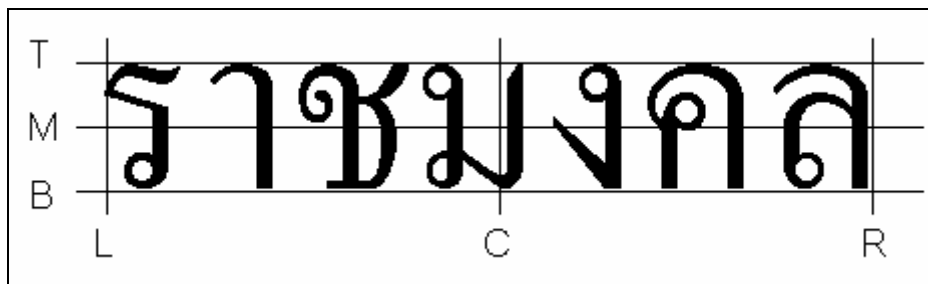


สร้างกรอบข้อความ





ป้อนข้อความตามขนาดและรูปแบบตัวอักษรที่กำหนด



ตำแหน่งต่างของการจัดวางตัวอักษร

T = Top	ด้านบน	M = Middle	กึ่งกลางแนวตั้ง	B = Bottom	ด้านล่าง
L = Left	ชิดซ้าย	C = Center	ตรงกลาง	R = Right	ชิดขวา

โดยมักกำหนดมาเป็นอักษรคู่กัน

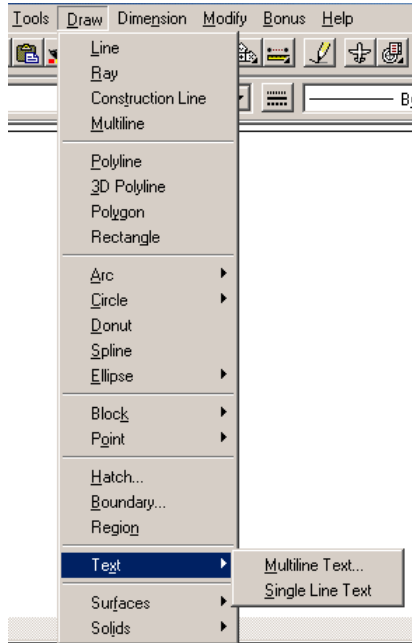
- TL Top Left ชิดมุมซ้ายด้านบน
- TC Top Center ชิดกึ่งกลางด้านบน
- TR Top Right ชิดมุมขวาด้านบน
- ML Middle Left ชิดกึ่งกลางด้านซ้าย
- MC Middle Center ชิดกึ่งกลางตรงกลางตัวอักษร
- MR Middle Right ชิดกึ่งกลางด้านขวา
- BL Bottom Left ชิดมุมซ้ายด้านล่าง
- BC Bottom Center ชิดกึ่งกลางด้านล่าง
- BR Bottom Right ชิดมุมขวาด้านล่าง

## 2.17 การเขียนตัวอักษรด้วยคำสั่ง Text , Single Line Text

Draw > Text > Single Line Text



(ปุ่มช้อนอยู่ต้องเรียกมาใช้งาน)



ใช้ในการเขียนตัวอักษรบรรทัดเดียวหรือหลายบรรทัดในพื้นที่วาดภาพ โดยจะแสดงตัวอักษรปรากฏบนพื้นที่วาดภาพในขณะที่เราป้อนข้อความ

ก่อนที่เราจะเขียนตัวอักษรแบบ **Single Line Text** จะต้องทำการกำหนดรูปแบบของตัวอักษรก่อน

### ขั้นตอนการใช้คำสั่ง

1. Click mouse เมนู Draw > Single Line Text
2. Click mouse บนพื้นที่วาดภาพกำหนดตำแหน่งตัวอักษร
3. กำหนดความสูง , กำหนดการหมุน
4. กดปุ่ม Enter เพื่อขึ้นบรรทัดใหม่
5. กดปุ่ม Enter 2 ครั้งเพื่อออกจากคำสั่ง

กำหนดตำแหน่งการวางตัวอักษรโดยเลือก Justify

Align/Fit/Center/Middle/Right/TL/TC/TR/ML/MC/MR/BL/BC/BR:

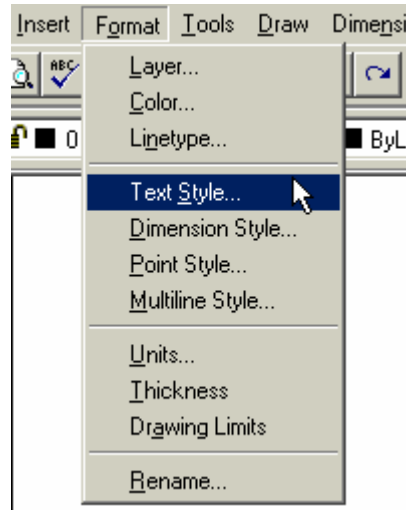
กำหนดเลือกสไตล์ของตัวอักษรโดยเลือก Style

Command: \_dtext Justify/Style/<Start point>:

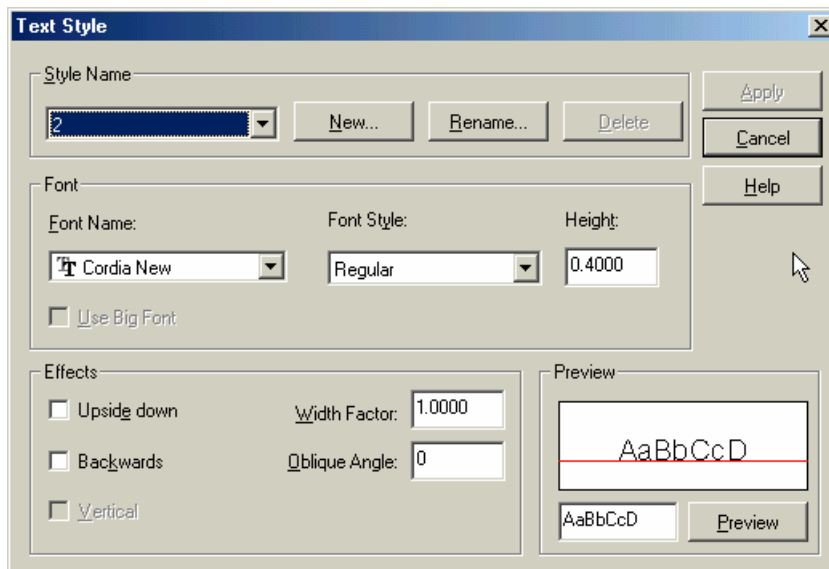
Rotation angle <0>:

Text: 12345

Text:



Click mouse เมนู Format > Text Style.. เพื่อกำหนดรูปแบบตัวอักษร



Style name ชื่อสไตล์ของตัวอักษร สร้างขึ้นใหม่ (New) เปลี่ยนชื่อ (Rename) และลบ (Delete) ได้

Font รูปแบบตัวอักษร

Font Name : ชื่อรูปแบบตัวอักษร

Font Style : ลักษณะตัวอักษร ปกติ , ตัวหนา , ตัวเอียง , ตัวหนาเอียง

Height : ความสูงตัวอักษร

Effects ลักษณะพิเศษ


Upside down พลิกกลับ

Backwards ย้อนกลับ

Width Factor ค่าความกว้าง

Oblique Angle มุมเอียงตัวอักษร

Preview ภาพมุมมองตัวอย่างรูปแบบตัวอักษร

ตั้งค่าแล้วกดปุ่ม  เพื่อเลือกใช้งานและกดปุ่ม  เพื่อปิดหน้าต่างนี้


## 2.18 การแก้ไขข้อความตัวอักษร

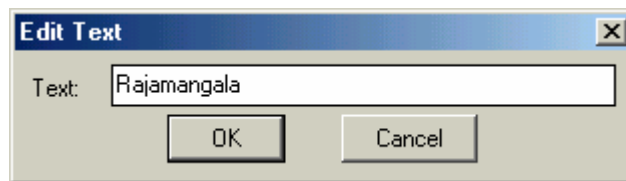
เมื่อพิมพ์ข้อความผิดหรือต้องการแก้ไขข้อความที่พิมพ์ไปแล้วสามารถทำได้ดังนี้

วิธีที่ 1 : ใช้การป้อนทางคีย์บอร์ด

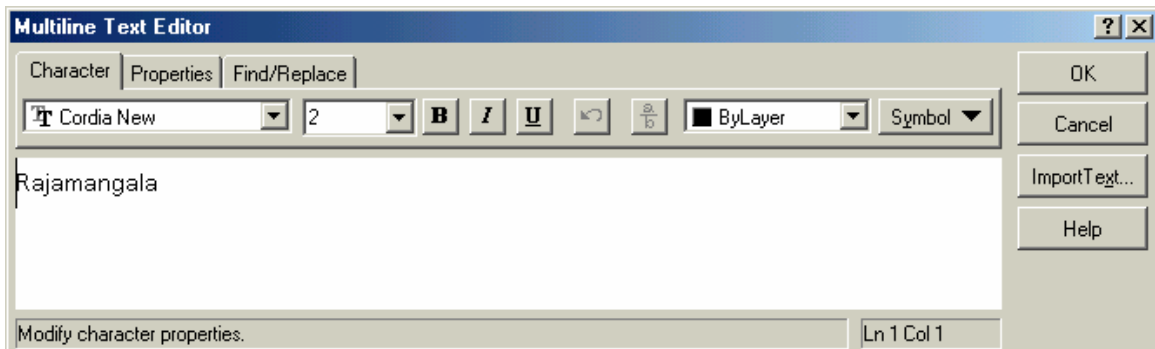
1. พิมพ์บนบรรทัดป้อนคำสั่ง (Command Line) = DDEDIT หรือ ED
2. Click mouse เลือกตัวอักษรที่ต้องการแก้ไข

วิธีที่ 2 : ใช้ ToolBar

1. Click mouse ปุ่ม  (ซ่อนเอาไว้ต้องเปิดมาใช้งาน)
2. Click mouse เลือกตัวอักษรที่ต้องการแก้ไข



ปรากฏหน้าต่างในการแก้ไขข้อความ (กรณี Single Line Text)



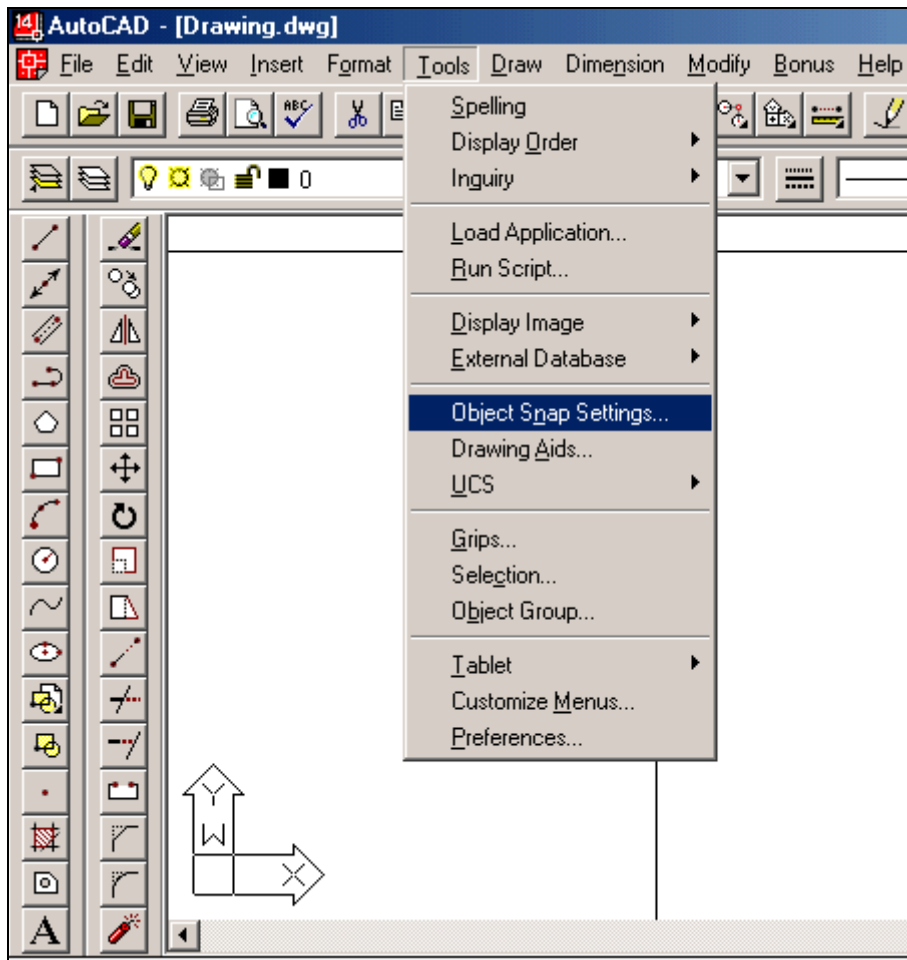
ปรากฏหน้าต่างในการแก้ไขข้อความ (กรณี Multiline Text)

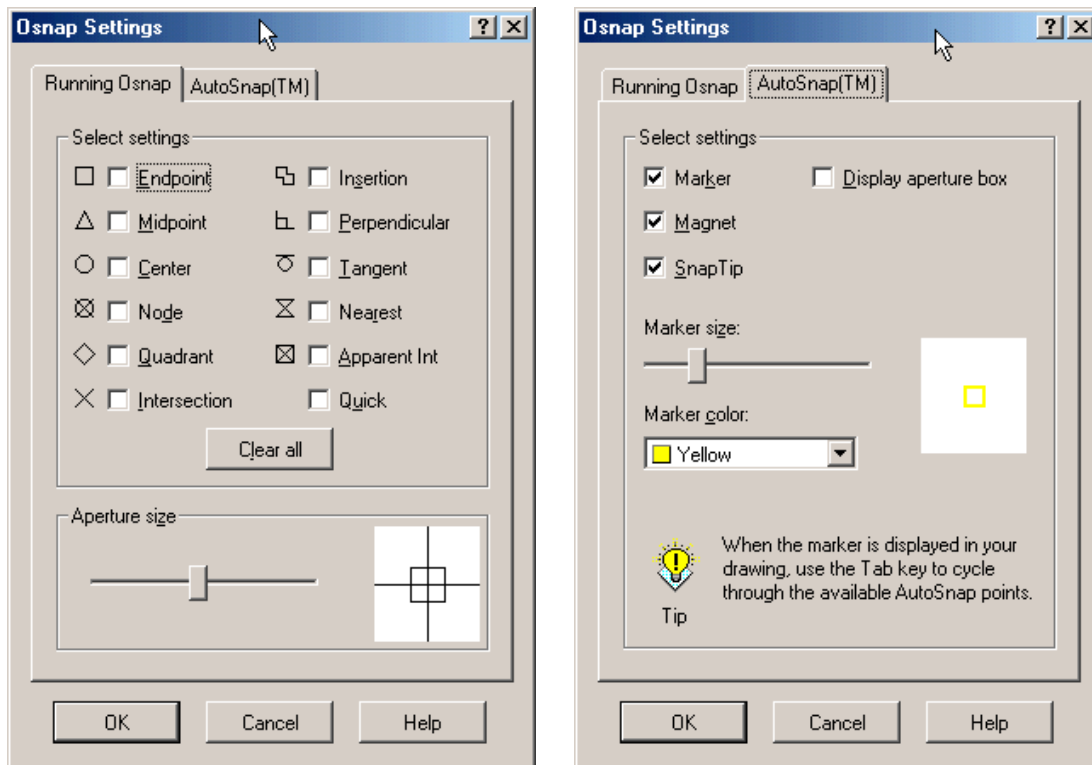
## 2.19 การใช้คำสั่ง Object Snap (Osnap)

### การใช้คำสั่ง Osnap (Object Snap)

Osnap เป็นคำสั่งที่ใช้ในการอำนวยความสะดวกในการเขียนแบบให้มีความแม่นยำและง่ายมากยิ่งขึ้น เพิ่มความเร็วในการเขียนภาพ โดยวิธีการบังคับให้เคอร์เซอร์กระโดดเข้าไปหาจุดใดจุดหนึ่งของวัตถุใดๆ บนพื้นที่วาดภาพได้ตามต้องการ

ก่อนใช้ Osnap จะต้องทำการตั้งค่าต่างๆ ของ Osnap และรู้จัก Osnap ในแต่ละแบบก่อน





Running Osnap จะแสดงการใช้งานของ Osnap แบบต่างๆ ว่าจะเลือกใช้แบบใดบ้าง พร้อมทั้งบอกสัญลักษณ์ที่จะปรากฏบนพื้นที่วาดภาพ

AutoSnap (TM) จะใช้ในการตั้งค่า

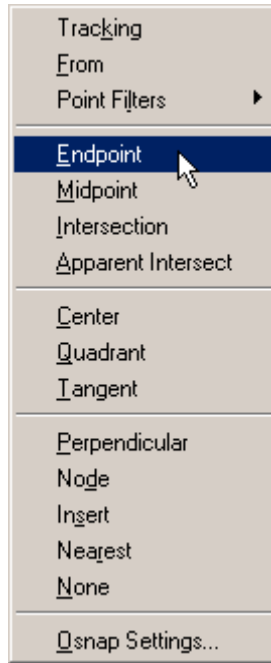
- ตั้งค่าการแสดงผลสัญลักษณ์ (Marker)
- ตั้งค่าการกระโดดไปยังจุดที่ต้องการ (Magnet)
- ชื่อบอก Osnap (Snap Tip)
- ตั้งค่า Aperture box
- ขนาดของสัญลักษณ์ (Marker size)
- สีของสัญลักษณ์ (Marker color)

การเรียกใช้งาน สามารถทำได้หลายรูปแบบ

แบบ Manual เป็นการเรียกใช้เป็นการชั่วคราว

วิธีแรก โดยการคลิก Icon Osnap ที่ต้องแสดงไว้บนโปรแกรมให้สามารถใช้งานได้ง่ายๆ

วิธีที่สอง โดยการกดปุ่ม Shift ค้างไว้ แล้วกด ปุ่มขวาของ Mouse จะปรากฏไดอะล็อกบ็อก ให้เลือกใช้ Osnap ตามที่ต้องการ



#### แบบ Automatic

ทำได้โดยการตั้งค่าใน Running Osnap ไว้ก่อนแล้วใช้ปุ่ม F3 ควบคุมการเปิด-ปิดการใช้งาน

Osnap


ในการเลือกจุดที่ต้องการทำได้โดยที่ไม่จำเป็นต้องเลือกตรงจุดปลายพอดี เพียงแค่เอา Mouse ไปใกล้ๆ จุดที่เลือกนั้นจะกระโดดเข้าหาจุดที่ต้องการได้ พร้อมทั้งแสดง สัญลักษณ์ บอกว่าเป็น Osnap แบบใด



รายละเอียดของ Osnap มีดังนี้

**Endpoint**

ใช้เลือกบริเวณปลายเส้นหรือบริเวณเหลี่ยมมุม



Tracking

From

Point Filters ▶

**Endpoint**

Midpoint

Intersection

Apparent Intersect

---

Center

Quadrant

Tangent

---

Perpendicular

Node

Insert

Nearest

None

---


Osnap Settings...

<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Endpoint	<input type="checkbox"/> Insertion
<input type="checkbox"/> Midpoint	<input type="checkbox"/> Perpendicular
<input type="checkbox"/> Center	<input type="checkbox"/> Tangent
<input type="checkbox"/> Node	<input type="checkbox"/> Nearest
<input type="checkbox"/> Quadrant	<input checked="" type="checkbox"/> Apparent Int
<input type="checkbox"/> Intersection	<input type="checkbox"/> Quick

72

**Midpoint**

ใช้เลือกบริเวณกึ่งกลางของชิ้นงาน เส้นตรง และ เส้นโค้ง




Tracking

From

Point Filters ▶

---

Endpoint

**Midpoint** 

Intersection

Apparent Intersect

---

Center

Quadrant

Tangent

---

Perpendicular

Node

Insert

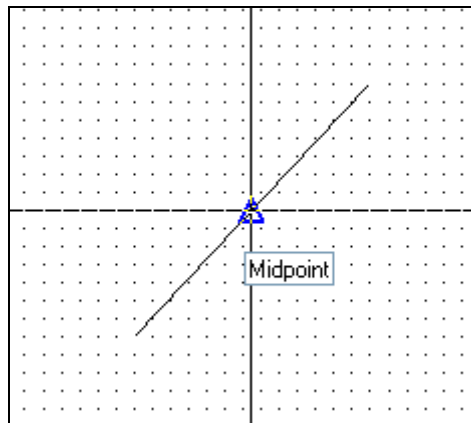
Nearest

None

---


Qsnap Settings...

<input type="checkbox"/> Endpoint	<input type="checkbox"/> Insertion
<input checked="" type="checkbox"/> Midpoint	<input type="checkbox"/> Perpendicular
<input type="checkbox"/> Center	<input type="checkbox"/> Tangent
<input checked="" type="checkbox"/> Node	<input type="checkbox"/> Nearest
<input type="checkbox"/> Quadrant	<input checked="" type="checkbox"/> Apparent Int
<input type="checkbox"/> Intersection	<input type="checkbox"/> Quick



**Intersection**

ใช้เลือกบริเวณจุดตัดของชิ้นงาน 2 ชิ้น



Tracking  
 From  
 Point Filters ▶

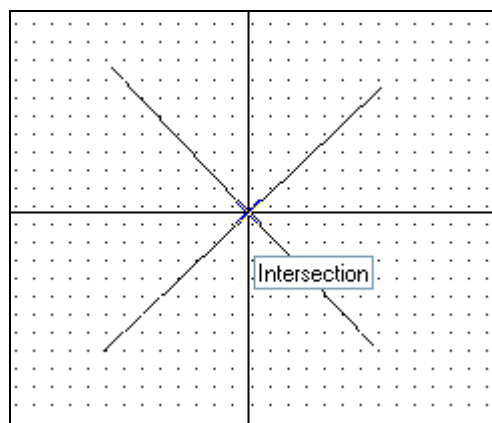
Endpoint  
 Midpoint  
**Intersection** (highlighted)  
 Apparent Intersect

Center  
 Quadrant  
 Tangent

Perpendicular  
 Node  
 Insert  
 Nearest  
 None


Qsnap Settings...

<input type="checkbox"/> Endpoint	<input type="checkbox"/> Insertion
<input type="checkbox"/> Midpoint	<input type="checkbox"/> Perpendicular
<input type="checkbox"/> Center	<input type="checkbox"/> Tangent
<input checked="" type="checkbox"/> Node	<input type="checkbox"/> Nearest
<input type="checkbox"/> Quadrant	<input checked="" type="checkbox"/> Apparent Int
<input checked="" type="checkbox"/> Intersection	<input type="checkbox"/> Quick



**Apparent Intersection**

ใช้เลือกบริเวณจุดตัดหรือจุดเสมือนจุดตัดของ  
ชิ้นงาน 2 ชิ้น ซึ่งอาจจะไม่ตัดกันก็ได้



Tracking

From

Point Filters ▶

---

Endpoint

Midpoint

Intersection

**Apparent Intersect**

---

Center

Quadrant

Tangent

---

Perpendicular

Node

Insert

Nearest

None

---


Qsnap Settings...

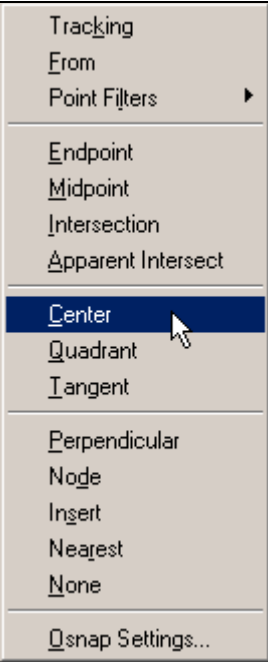
<input type="checkbox"/> Endpoint	<input type="checkbox"/> Insertion
<input type="checkbox"/> Midpoint	<input type="checkbox"/> Perpendicular
<input type="checkbox"/> Center	<input type="checkbox"/> Tangent
<input checked="" type="checkbox"/> Node	<input type="checkbox"/> Nearest
<input type="checkbox"/> Quadrant	<input checked="" type="checkbox"/> Apparent Int
<input type="checkbox"/> Intersection	<input type="checkbox"/> Quick

75

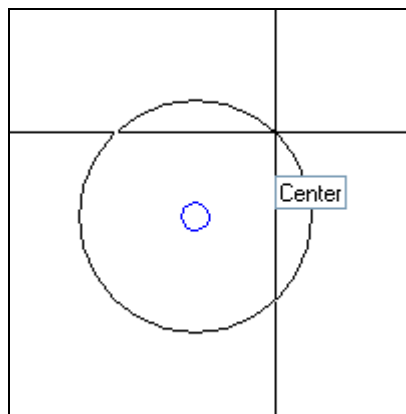
**Center**

ใช้เลือกบริเวณจุดศูนย์กลางของวงกลม วงรี หรือส่วนโค้ง






<input type="checkbox"/> Endpoint	<input type="checkbox"/> Insertion
<input type="checkbox"/> Midpoint	<input type="checkbox"/> Perpendicular
<input checked="" type="checkbox"/> Center	<input type="checkbox"/> Tangent
<input type="checkbox"/> Node	<input type="checkbox"/> Nearest
<input type="checkbox"/> Quadrant	<input type="checkbox"/> Apparent Int
<input type="checkbox"/> Intersection	<input type="checkbox"/> Quick



**Quadrant**

ใช้เลือกบริเวณจุด Quadrant (จุดแบ่งสี่ส่วน)  
ของวงกลม วงรีหรือส่วนโค้ง



Tracking

From

Point Filters ▶

---

Endpoint

Midpoint

Intersection

Apparent Intersect

---

Center

**Quadrant** (highlighted)

Tangent

---

Perpendicular

Node

Insert

Nearest

None

---

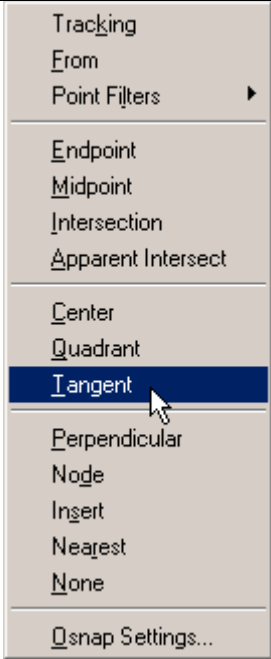

Qsnap Settings...

<input type="checkbox"/> Endpoint	<input type="checkbox"/> Insertion
<input type="checkbox"/> Midpoint	<input type="checkbox"/> Perpendicular
<input type="checkbox"/> Center	<input type="checkbox"/> Tangent
<input checked="" type="checkbox"/> Node	<input type="checkbox"/> Nearest
<input checked="" type="checkbox"/> Quadrant	<input type="checkbox"/> Apparent Int
<input type="checkbox"/> Intersection	<input type="checkbox"/> Quick

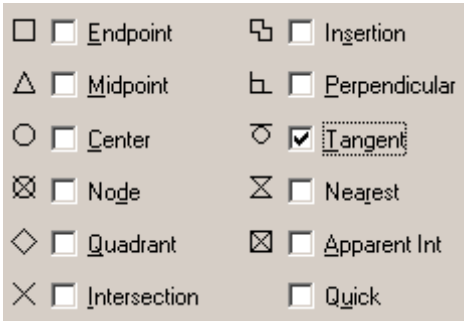
The diagram illustrates the 'Quadrant' feature. It shows a circle on the left side of a vertical line. A horizontal line intersects the vertical line at the rightmost point of the circle. A blue diamond-shaped marker is placed at this intersection point, and a label 'Quadrant' with a pointer indicates this specific location.

77

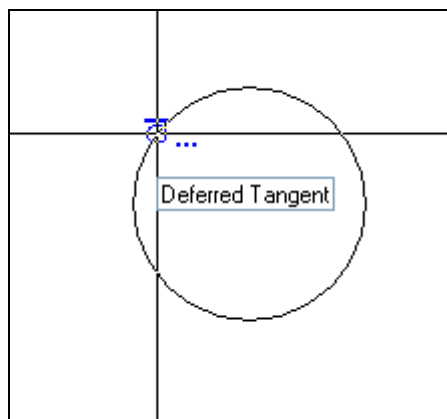
**Tangent**  
ใช้เลือกบริเวณเส้นสัมผัสของวงกลม วงรีหรือ  
ส่วนโค้ง



The screenshot shows the 'Tangent' tool menu. The 'Tangent' option is highlighted in blue. The menu includes options for Tracking, From, Point Filters, Endpoint, Midpoint, Intersection, Apparent Intersect, Center, Quadrant, Tangent, Perpendicular, Node, Insert, Nearest, None, and a 'Snap Settings...' option.




The screenshot shows the 'Snap Settings' dialog box. The 'Tangent' option is checked, while other options like Endpoint, Midpoint, Center, Node, Quadrant, Intersection, Insetion, Perpendicular, Nearest, Apparent Int, and Quick are unchecked.



**Perpendicular**

ใช้ในการสร้างเส้นไปตั้งฉากกับเส้นที่เราเลือก



Tracking

From

Point Filters ▶

---

Endpoint

Midpoint

Intersection

Apparent Intersect


---

Center

Quadrant

Tangent

---

**Perpendicular** 

Node

Insert

Nearest

None

---

Qsnap Settings...

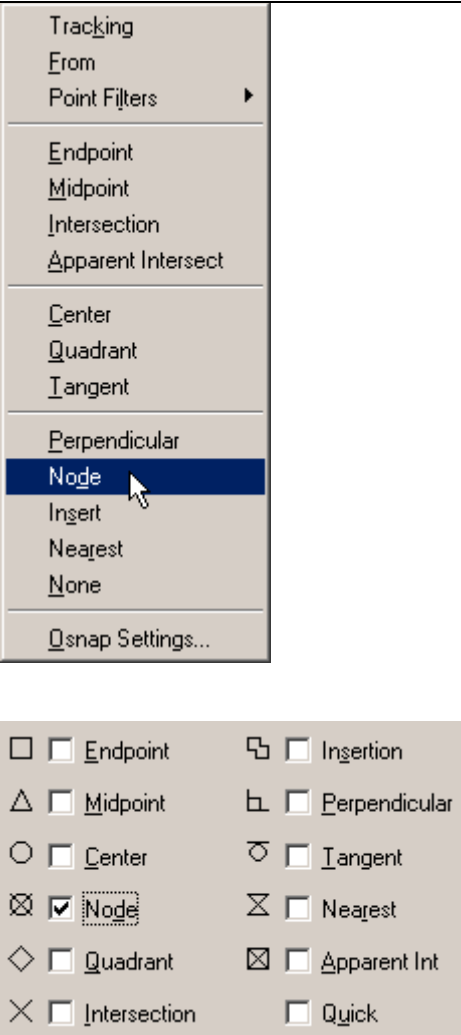

<input type="checkbox"/> Endpoint	<input type="checkbox"/> Insertion
<input type="checkbox"/> Midpoint	<input checked="" type="checkbox"/> Perpendicular
<input type="checkbox"/> Center	<input type="checkbox"/> Tangent
<input checked="" type="checkbox"/> Node	<input type="checkbox"/> Nearest
<input type="checkbox"/> Quadrant	<input type="checkbox"/> Apparent Int
<input type="checkbox"/> Intersection	<input type="checkbox"/> Quick

79




Node

ใช้กับจุดบนชิ้นงานที่เขียนมาจากคำสั่ง Point



<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Endpoint	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Insertion
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Midpoint	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Perpendicular
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Center	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Tangent
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Node	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nearest
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Quadrant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Apparent Int
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Intersection	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Quick

**Insert**  
ใช้เลือกจุดที่เป็นจุด Insert ของ Block



Tracking  
From  
Point Filters ▶

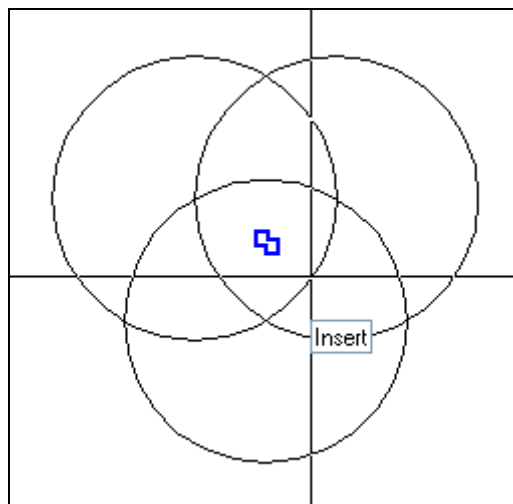
Endpoint  
Midpoint  
Intersection  
Apparent Intersect

Center  
Quadrant  
Tangent

Perpendicular  
Node  
**Insert** (highlighted with mouse cursor)  
Nearest  
None


Qsnap Settings...

<input type="checkbox"/> Endpoint	<input checked="" type="checkbox"/> Insertion
<input type="checkbox"/> Midpoint	<input type="checkbox"/> Perpendicular
<input type="checkbox"/> Center	<input type="checkbox"/> Tangent
<input checked="" type="checkbox"/> Node	<input type="checkbox"/> Nearest
<input type="checkbox"/> Quadrant	<input checked="" type="checkbox"/> Apparent Int
<input type="checkbox"/> Intersection	<input type="checkbox"/> Quick



**Nearest**

ใช้เลือกจุดที่อยู่ใกล้บริเวณที่ Mouse อยู่ใกล้  
ชิ้นงานมากที่สุด



Tracking

From

Point Filters ▶

---

Endpoint

Midpoint

Intersection

Apparent Intersect

---

Center

Quadrant

Tangent

---

Perpendicular

Node

Insert

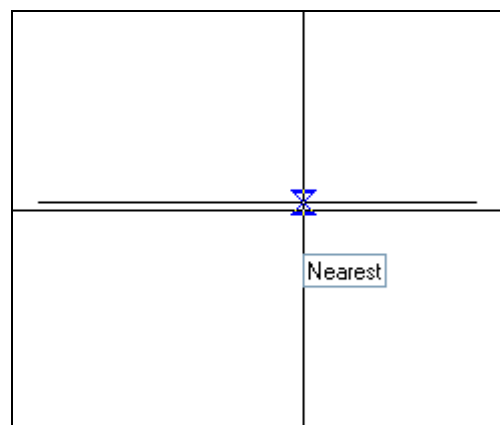
Nearest


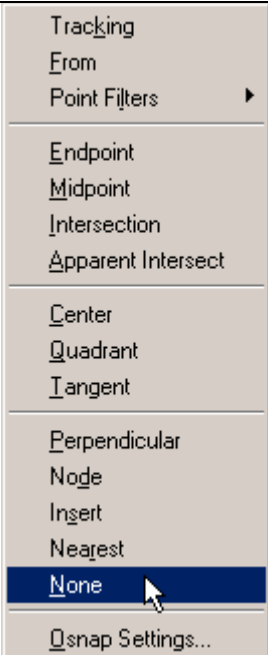
None


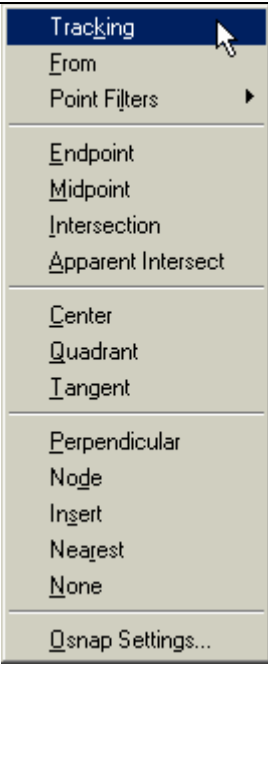
---

Qsnap Settings...




<input type="checkbox"/> Endpoint	<input type="checkbox"/> Insertion
<input type="checkbox"/> Midpoint	<input type="checkbox"/> Perpendicular
<input type="checkbox"/> Center	<input type="checkbox"/> Tangent
<input checked="" type="checkbox"/> Node	<input checked="" type="checkbox"/> Nearest
<input type="checkbox"/> Quadrant	<input type="checkbox"/> Apparent Int
<input type="checkbox"/> Intersection	<input type="checkbox"/> Quick

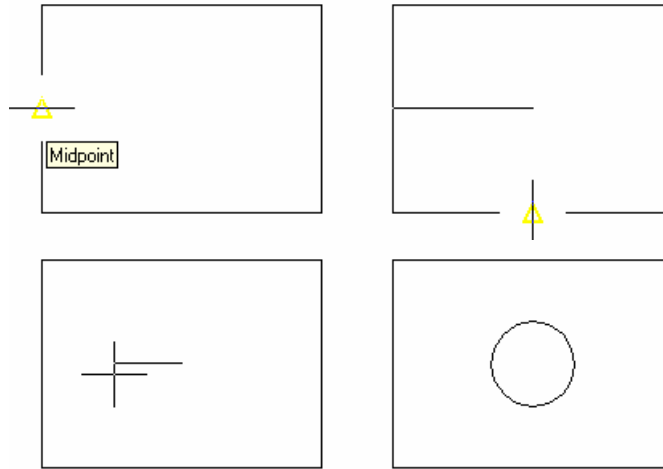



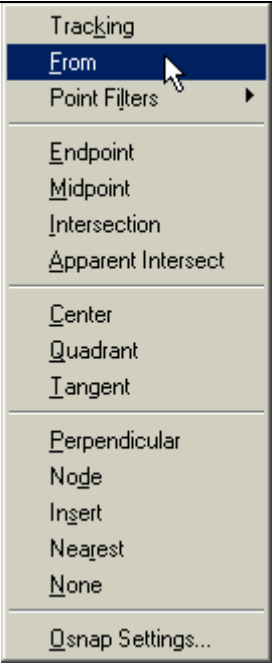
<p>None</p> <p>ใช้ในการยกเลิกการใช้ Osnap ชั่วคราว</p> 	 <p>Tracking From Point Filters ▶</p> <hr/> <p>Endpoint Midpoint Intersection Apparent Intersect</p> <hr/> <p>Center Quadrant Tangent</p> <hr/> <p>Perpendicular Node Insert Nearest</p> <p><b>None</b></p> <hr/> <p>Osnap Settings...</p>	
--	--	--

<p>Tracking</p> <p>ใช้ร่วมกับออฟเจกต์สแน็ปโหมดอื่นๆ ใช้สำหรับสร้างจุดชั่วคราว เพื่อนำไปใช้กับโหมดต่างๆ ของออฟเจกต์สแน็ป เพื่อหาตำแหน่งจุดตัดในแนวนอนและแนวตั้ง เช่นหาจุดศูนย์กลางของรูปสี่เหลี่ยม</p> 	 <p><b>Tracking</b></p> <p>From Point Filters ▶</p> <hr/> <p>Endpoint Midpoint Intersection Apparent Intersect</p> <hr/> <p>Center Quadrant Tangent</p> <hr/> <p>Perpendicular Node Insert Nearest None</p> <hr/> <p>Osnap Settings...</p>	
---	---	--

ตัวอย่างต้องการเขียนวงกลมโดยมีจุดศูนย์กลางอยู่ตรงจุดกึ่งกลางของรูปสี่เหลี่ยม

1. สร้างรูปสี่เหลี่ยม
2. เรียกคำสั่งเขียนรูปวงกลม Draw > Circle
3. ใช้ Osnap  จากนั้น Click Osnap Midpoint  Click ด้านซ้ายของรูปสี่เหลี่ยม  
จากนั้น Click Osnap Midpoint  Click ด้านล่างของรูปสี่เหลี่ยม จะปรากฏจุดบริเวณ  
กึ่งกลางของรูปสี่เหลี่ยม กดปุ่ม Enter
4. กำหนดค่ารัศมีของวงกลม



<p>From</p> <p>ใช้ร่วมกับออฟเจกต์สแน็ปโหมดอื่นๆ ใช้สำหรับกำหนดระยะออฟเซต (Offset) จากจุดที่ต้องการกำหนดตำแหน่ง</p> 	
--	--