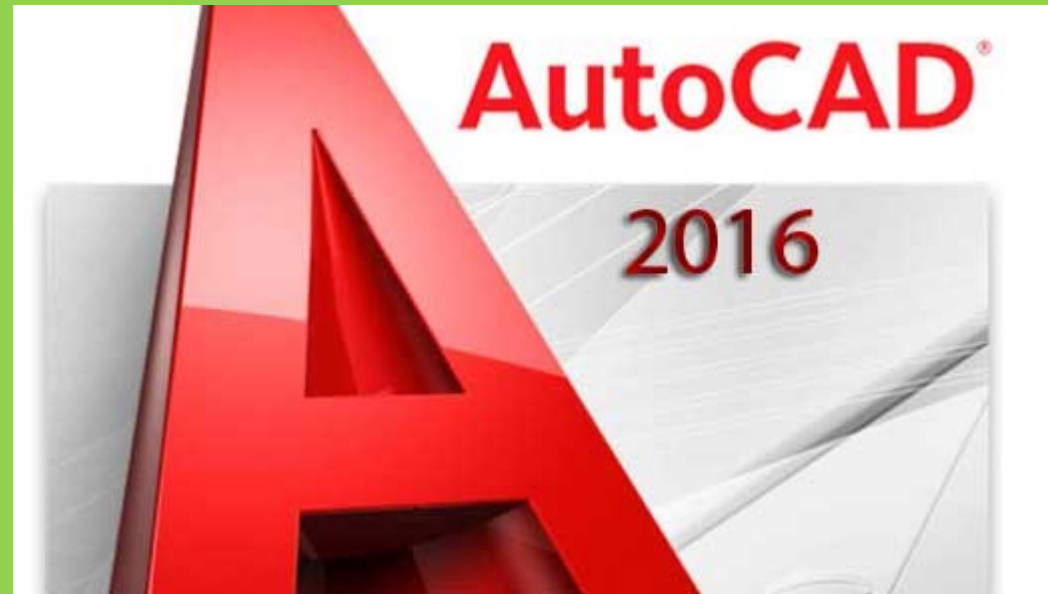


AUTOCAD 2016



GIỚI THIỆU

▶ AutoCAD – (Automatic Computer Aided Design) là một ứng dụng Phần mềm được sử dụng để tạo bản vẽ 2D và 3D. Phần mềm AutoCAD cho phép người dùng khái niệm hóa các ý tưởng, tạo ra các thiết kế và bản vẽ theo mức độ chính xác kỹ thuật cần thiết và thậm chí thực hiện các tính toán và mô phỏng thiết kế nhanh chóng; trên một loạt các ngành công nghiệp.

▶ AutoCAD ban đầu được tạo ra cho các kỹ sư cơ khí, nhưng rất nhanh chóng được mở rộng để phục vụ trong một loạt các lĩnh vực, bao gồm các kiến trúc sư, quản lý dự án, họa sĩ hoạt hình và kỹ sư cơ khí

▶ Trong lĩnh vực kiến trúc, xây dựng và Trong lĩnh vực kỹ thuật cơ khí

▶ Các phiên bản: 2007, 2010, 2016, 2021.....



MỞ FILE AUTOCAD

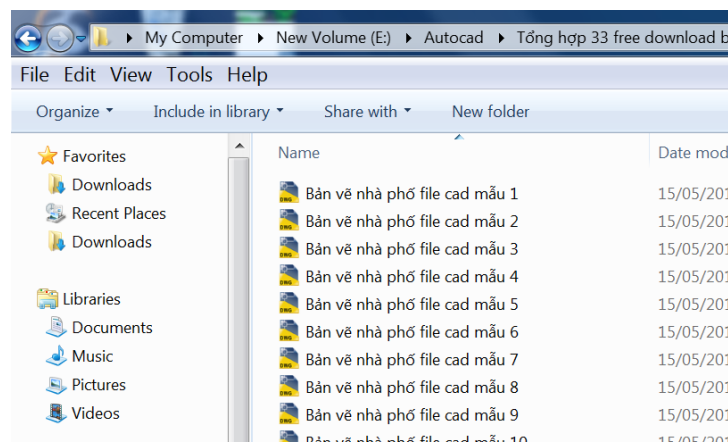
- Mở file mới

Nhấp biểu tượng Autocad ngoài màn hình Destop



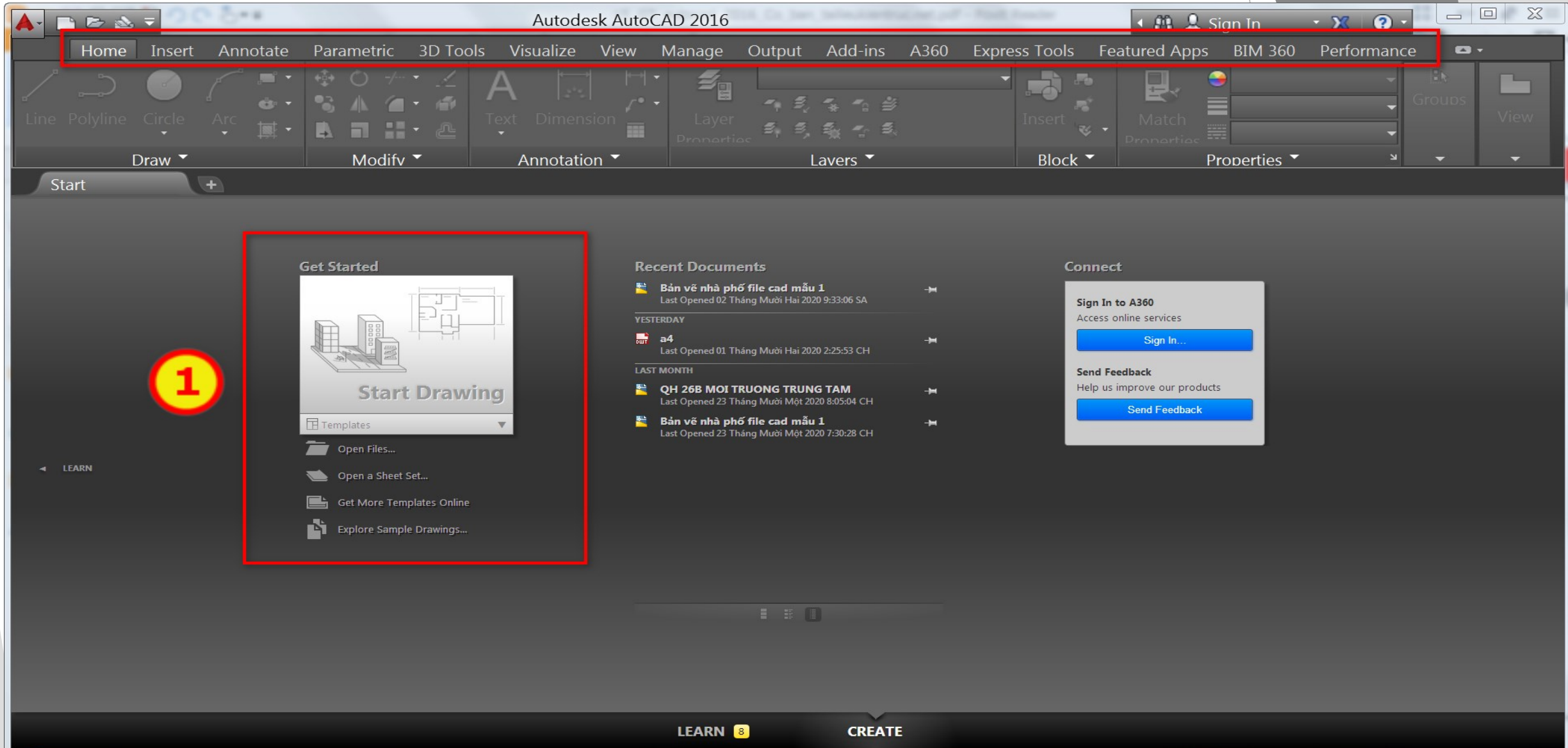
- Mở file bản vẽ có sẵn trong máy

Mở thư mục chứa file bản vẽ Cad
→ Nhấp đúp chuột



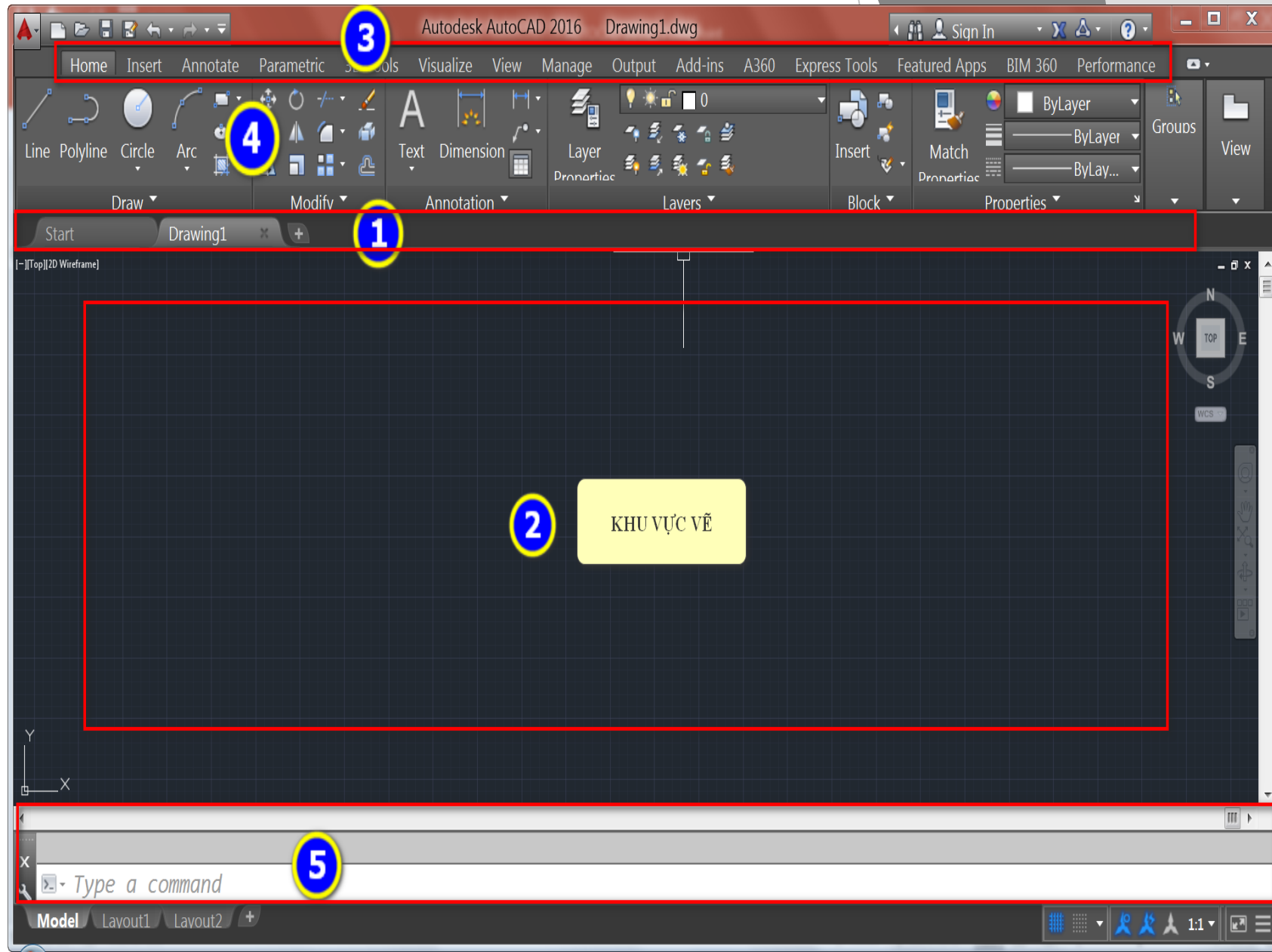
MỞ FILE CAD MỚI

► Chọn Start Drawing



GIAO DIỆN LÀM VIỆC AUTOCAD 2016

- ▶ 1. Các file bản vẽ đang mở
- ▶ 2. Khu vực vẽ
- ▶ 3. Các thẻ chức năng Home, insert,
- ▶ 4. Các công cụ vẽ trong thẻ Home
- ▶ 5. Thanh nhập lệnh Command



SỬ DỤNG BÀN PHÍM

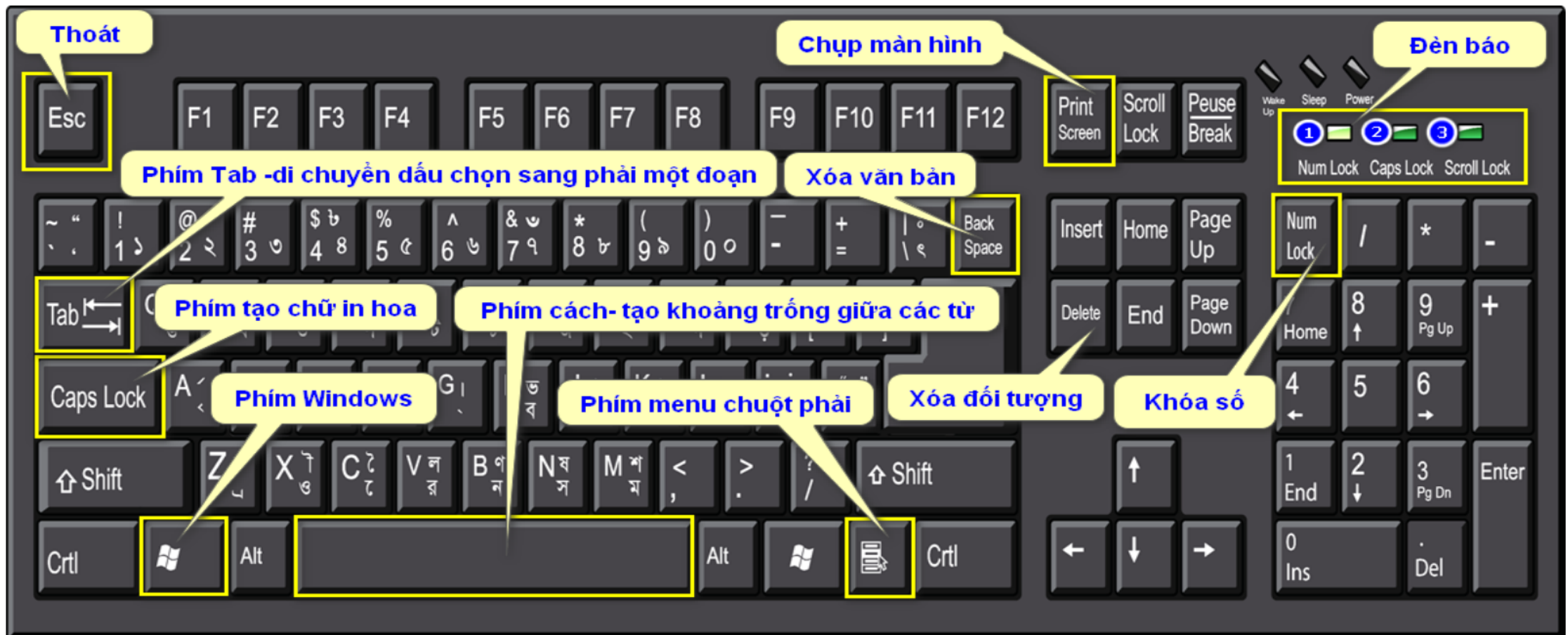
Phím ESC để thoát lệnh

Phím Delete để xóa đối tượng

Nhập lệnh từ bàn phím

Ghi chú – ghi chữ text

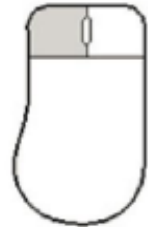
Các phím tắt nhanh



SỬ DỤNG CHUỘT

Cách sử dụng chuột trong Autocad 2016

Click chuột trái



Chọn lệnh, chọn điểm đặt, chọn đối tượng

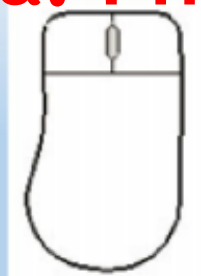
Click chuột phải



Các tùy chọn hỗ trợ

Lăn chuột giữa: Phóng to thu nhỏ bản vẽ

Nhấn giữ chuột giữa



Di chuyển tất cả đối tượng được vẽ trong tương ứng với lệnh Pan



Shift + giữ chuột giữa



Xoay tất cả các đối tượng

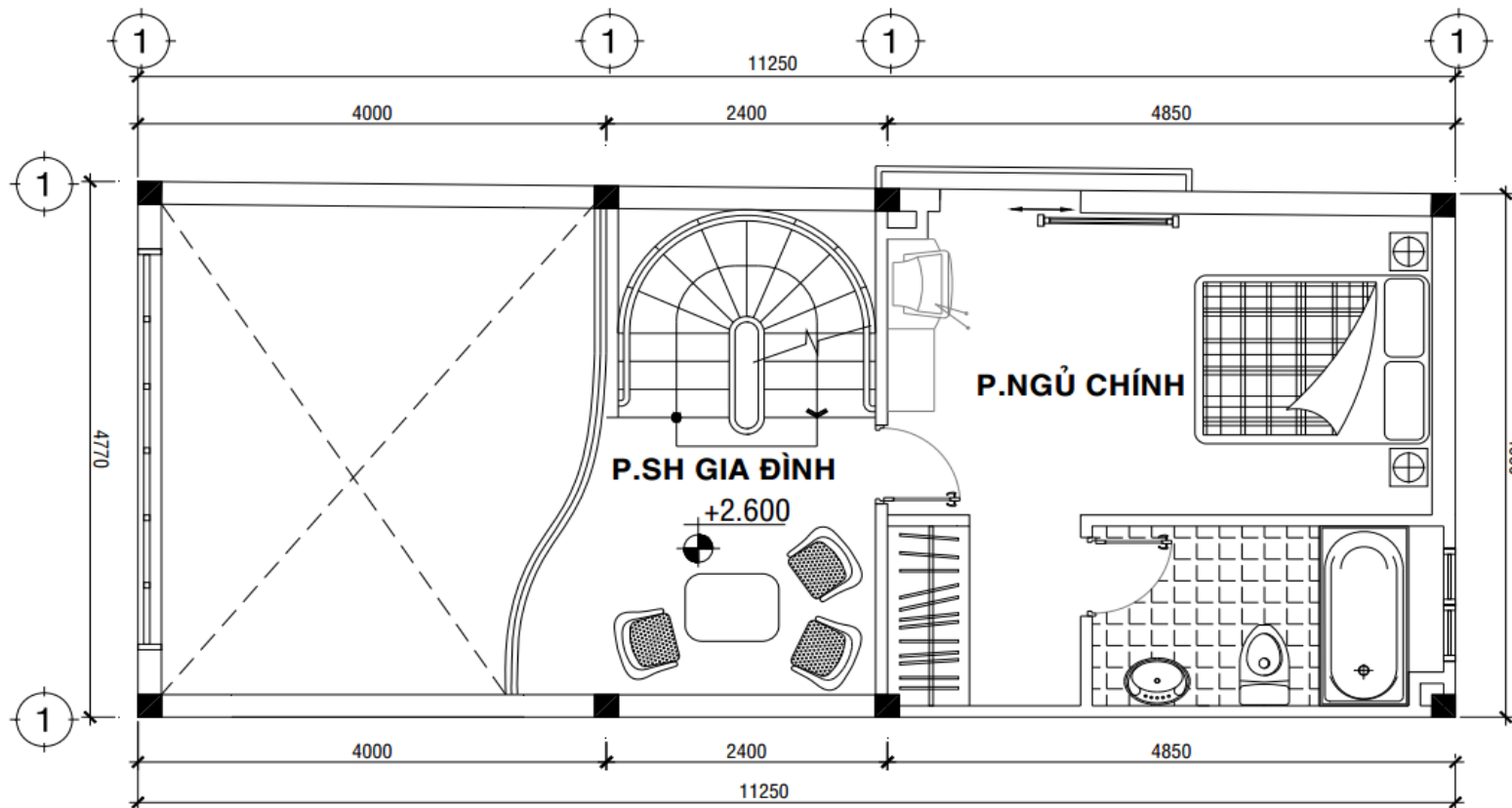
THÀNH PHẦN MỘT BẢN VẼ

1. Đường nét vẽ:
vẽ từ các lệnh vẽ hình

2. Đường kích thước
(Dim)

3. Chữ (Text)

4. Mẫu có sẵn trước
(Khối Block)



MẶT BẰNG KIẾN TRÚC LỬNG TL: 1/75

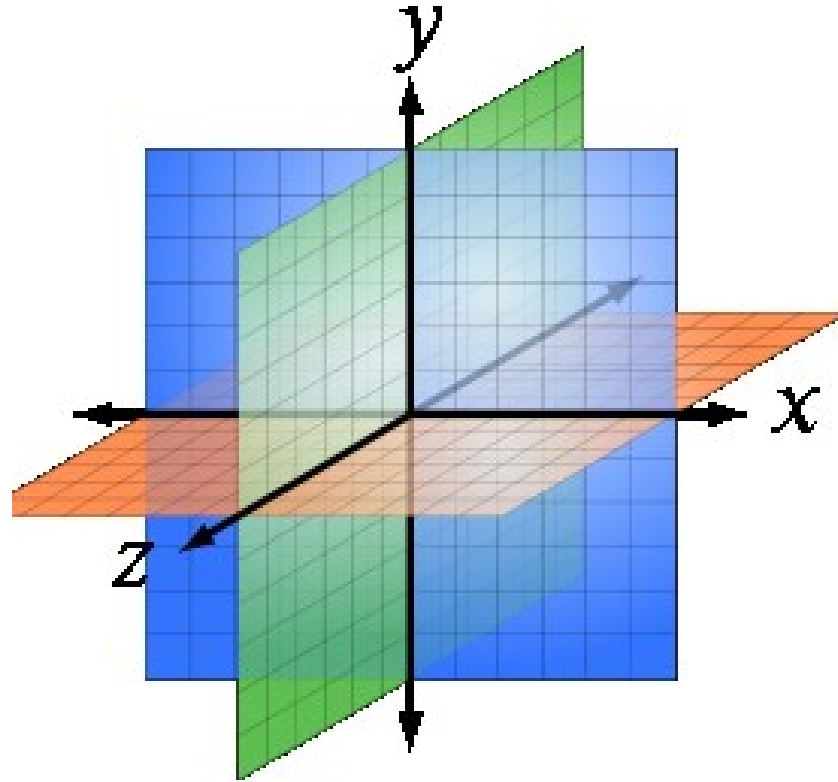
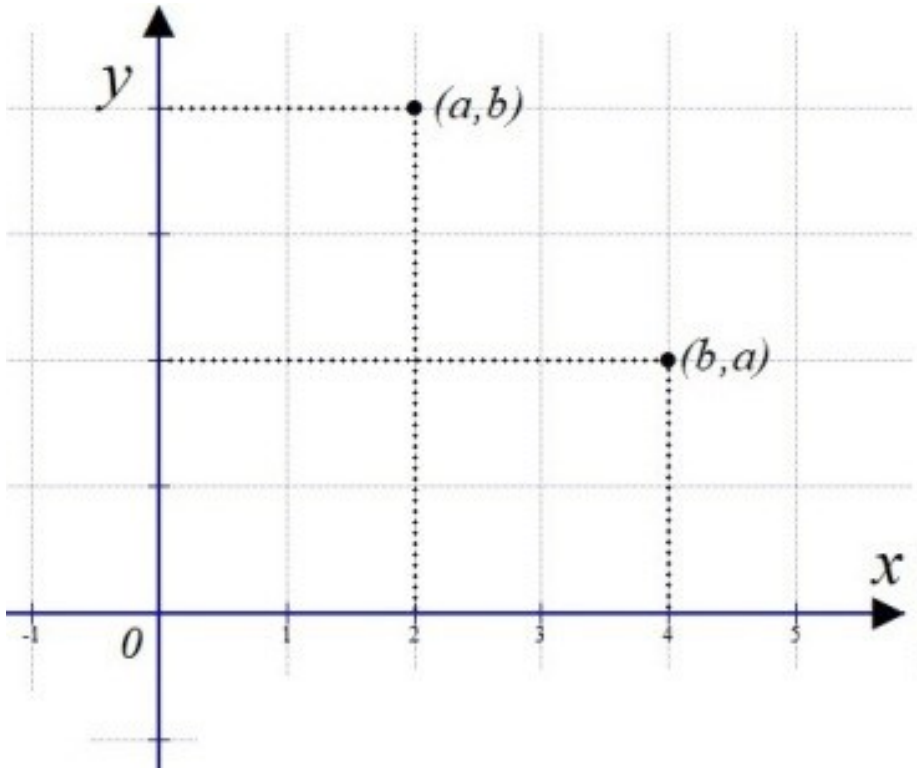
YÊU CẦU:

(Phần này SV không ghi vào bài làm)

- SV thực hiện trên khổ A4
- Thời gian làm bài 60 phút
- SV được sử dụng tài liệu
- Lưu file theo đường dẫn: D:\thiAutocad\tên file
- với tên file là **MSSV.dwg**. Ví dụ: 0521000709.dwg
- Font chữ sử dụng là VNI-Helvet, cỡ chữ nhỏ là 2.5 và cỡ chữ lớn là 4.
- Các dữ liệu để bài không cho, SV thấy cần thiết có thể tự đề xuất.

TRƯỜNG CAO ĐẲNG KINH TẾ CÔNG NGHỆ TP.HCM		TRƯỜNG CAO ĐẲNG KINH TẾ CÔNG NGHỆ TP.HCM		
GVHD	PHẠM GIA HẬU	SỐ MÁY		NGÀY THI
SVTH		MSSV		ĐỀ

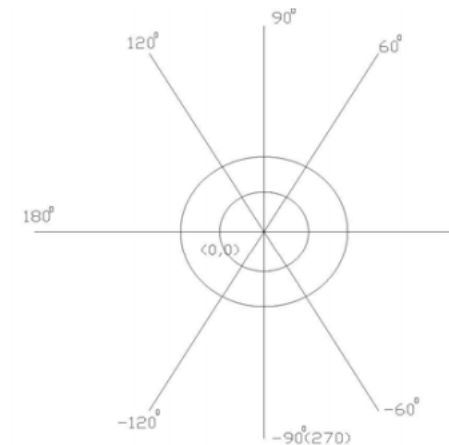
KHÔNG GIAN – HỆ TRỤC TOA ĐỘ



- ▶ **Hệ Tọa Độ Đề Cát Tuyệt Đối – Hệ Tọa Độ Cực Tuyệt Đối**
- ▶ **Hệ Tọa Độ Đề Cát Tương Đối – Hệ Tọa Độ Cực Tương Đối**



Hệ tọa độ cực

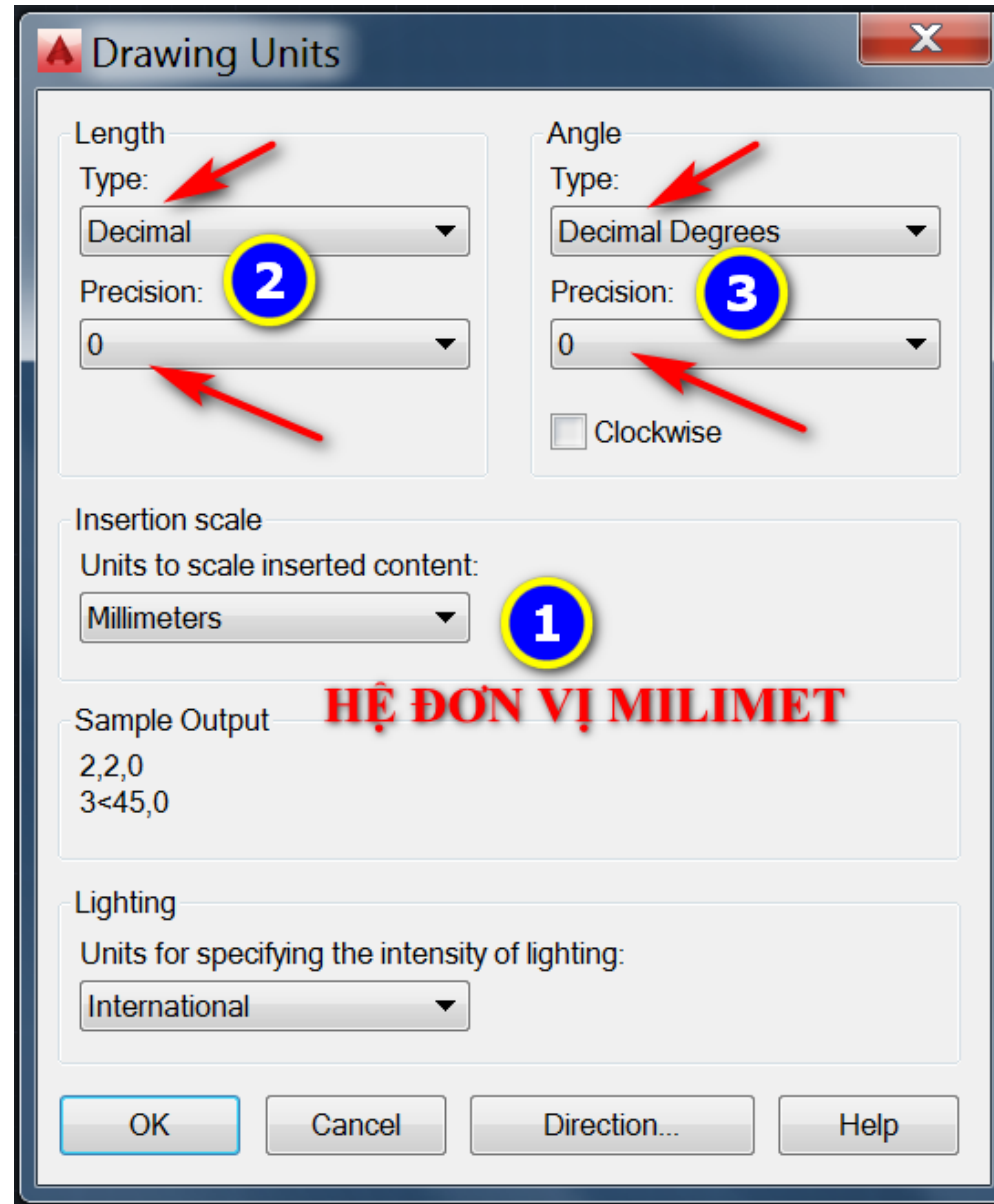


Các vị trí góc trên hệ tọa độ cực

CÁC LỆNH CÀI ĐẶT BAN ĐẦU

- ▶ **Lệnh cài đặt đơn vị bản vẽ: Unit**
- ▶ **Lệnh cài đặt hiển thị: Option**
- ▶ **Lệnh cài đặt đường nét: Layer**
- ▶ **Lệnh cài đặt truy bắt điểm: Osap**
- ▶ **Lệnh cài đặt Text, cài đặt ghi kích thước Dim**

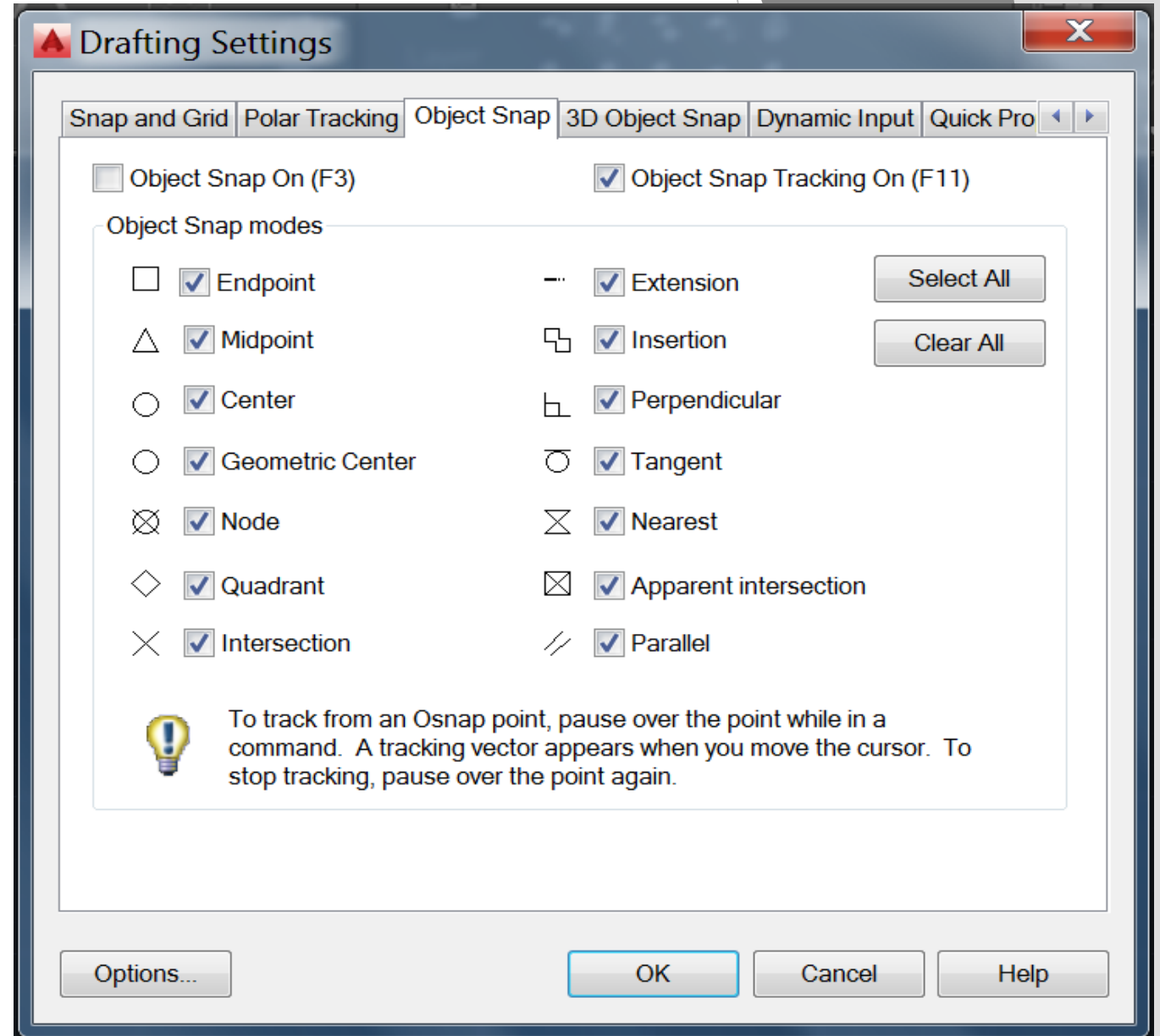
LỆNH UNIT: CHỈNH ĐƠN VỊ BẢN VẼ



LỆNH OSNAP: CHẾ ĐỘ TRUY BẮT ĐIỂM

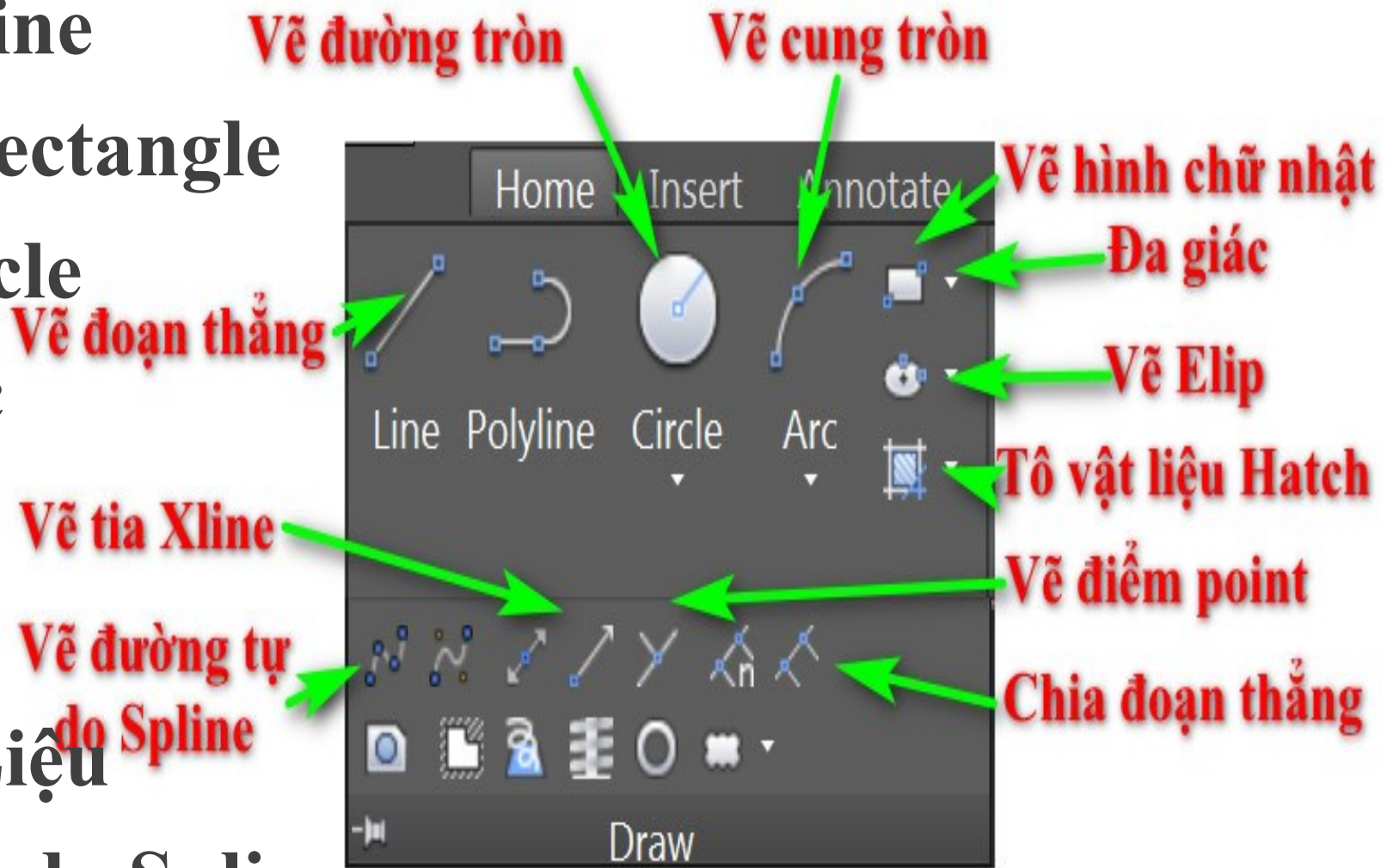
GIÚP TA XÁC ĐỊNH VỊ
TRÍ ĐIỂM CẦN VẼ
NHANH CHÓNG VÀ
CHÍNH XÁC

NHẬP LỆNH OS



LỆNH VẼ

- ▶ Vẽ điểm: Point, Chia điểm
- ▶ Vẽ đoạn thẳng: Line
- ▶ Vẽ hình vuông: Rectangle
- ▶ Vẽ hình tròn: Circle
- ▶ Vẽ cung tròn: Arc
- ▶ Vẽ đa giác đều
- ▶ Vẽ Elip
- ▶ Vẽ Tia – Tô Vật Liệu
- ▶ Vẽ đường cong tự do Spline



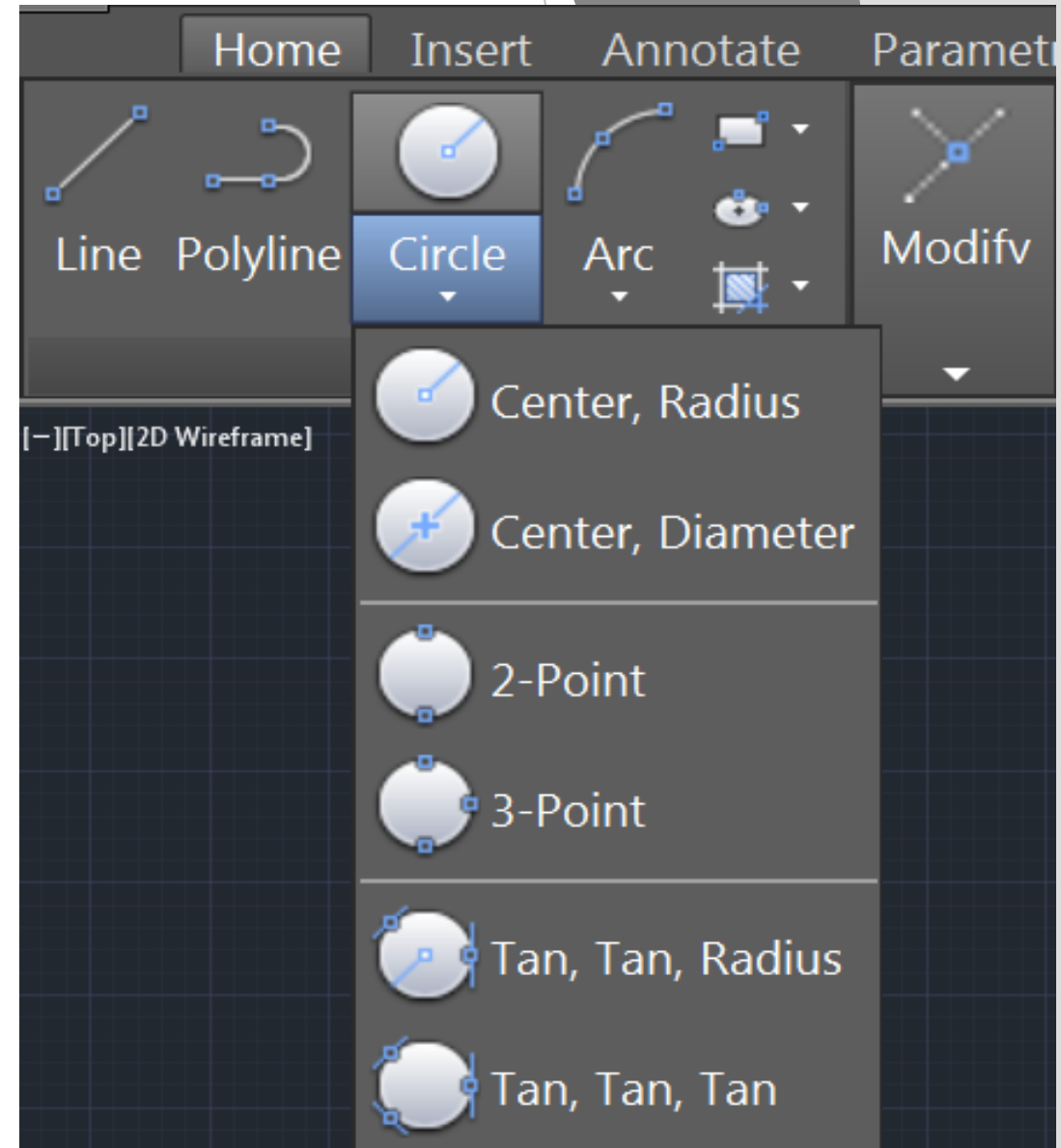
BÀI 1: VẼ ĐOẠN THẲNG

NHẬP KÍCH THƯỚC ĐOẠN THẲNG

- ▶ Cách 1: click chọn 2 điểm (không xác định kích thước)
- ▶ Cách 2: click chọn điểm đầu tiên, sau đó chọn hướng vẽ và nhập chiều dài
- ▶ Cách 3: nhập theo hệ tọa độ (x,y) (quy ước âm và dương)
- ▶ Cách 4: nhập chiều dài < góc (âm và dương)
- ▶ **Trong mặt phẳng hai chiều, xoay theo chiều kim đồng hồ là góc âm(-), ngược chiều kim đồng hồ là góc dương.**

BÀI 1: VẼ ĐƯỜNG TRÒN

- ▶ Đường tròn tâm - bán kính
- ▶ Đường tròn tâm – đường kính
- ▶ Đường tròn đi qua hai điểm
- ▶ Đường tròn đi qua ba điểm
- ▶ Đường tròn tiếp xúc 2 cạnh và bán kính
- ▶ Đường tròn tiếp xúc 3 cạnh



LỆNH BIẾN ĐỔI SAO CHÉP HÌNH

Lệnh di dời (Move) đối tượng: Move

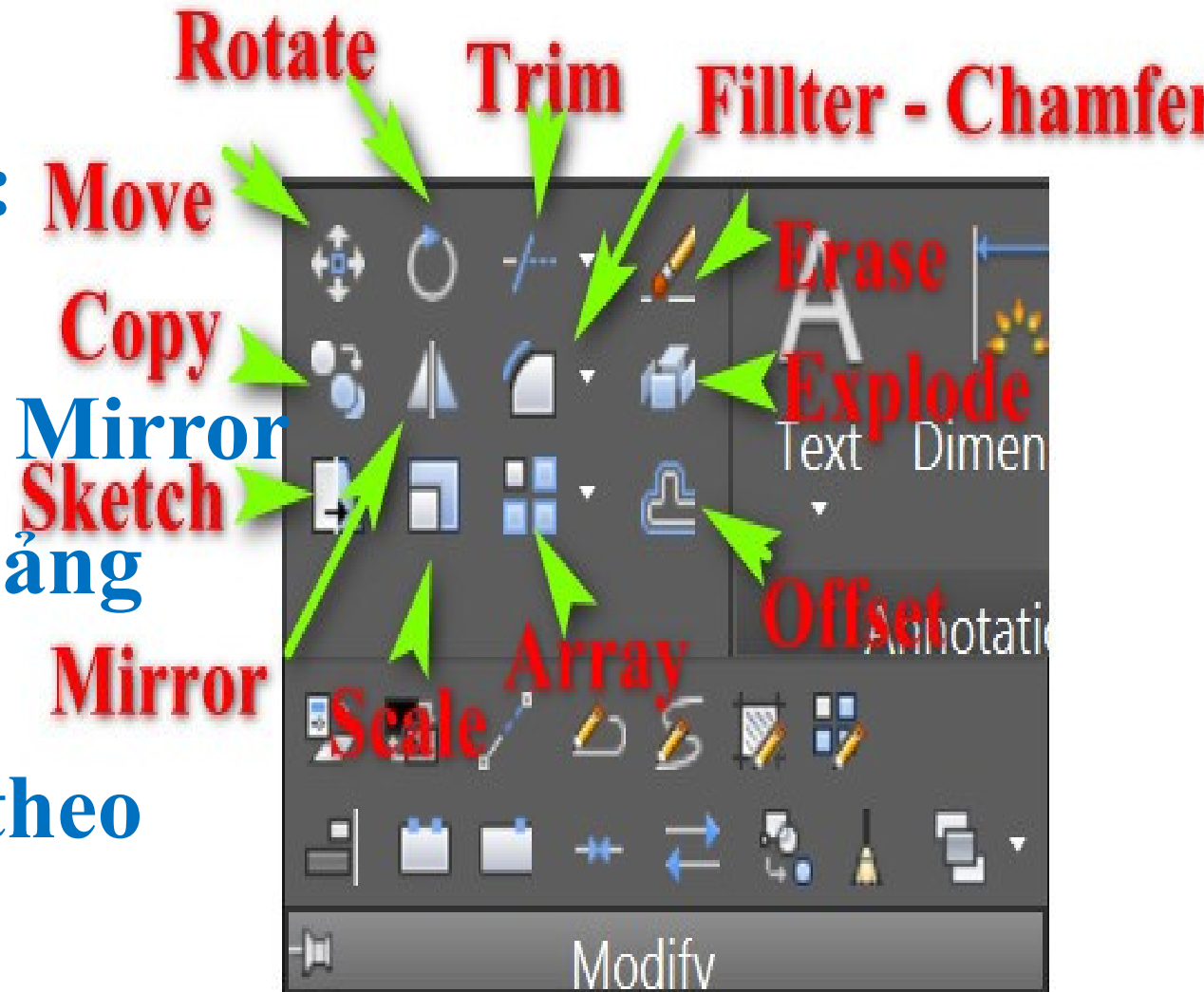
Lệnh Copy đối tượng: Copy

Lệnh xoay (Rotate) đối tượng: Rotate

Lệnh copy đối xứng qua trục: Mirror

Lệnh copy đối tượng theo khoảng cách Offset

Lệnh Array: Copy đối tượng theo khối vuông hoặc tròn



LỆNH HIỆU CHỈNH TẠO HÌNH

➤ **Lệnh cắt bỏ phần dư đối tượng: Trim**

➤ **Lệnh vát mép các cạnh: Chamfer**

➤ **Lệnh bo góc các cạnh: Filler**

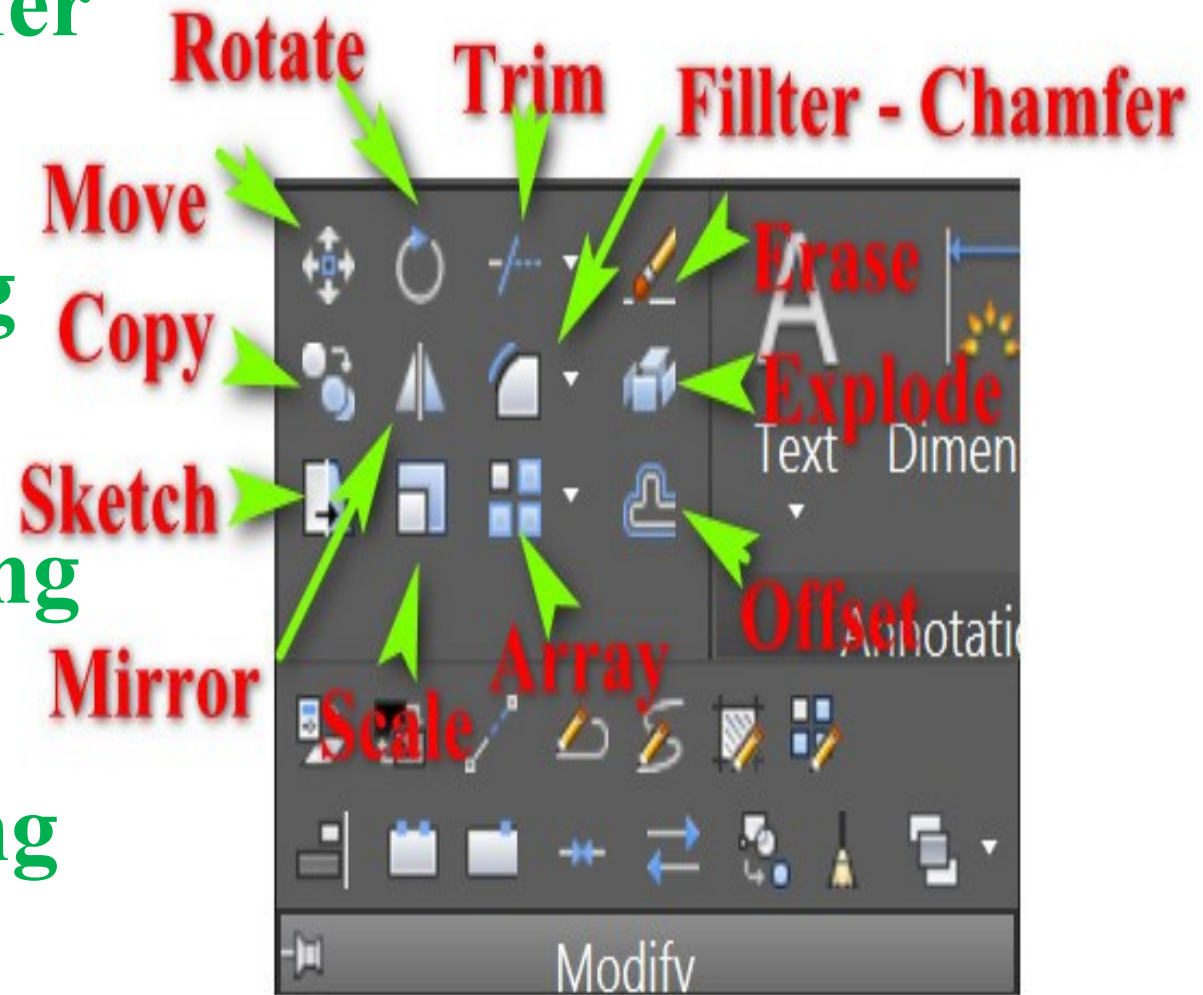
➤ **Lệnh Scale: Kéo giãn đối tượng**

theo tỷ lệ

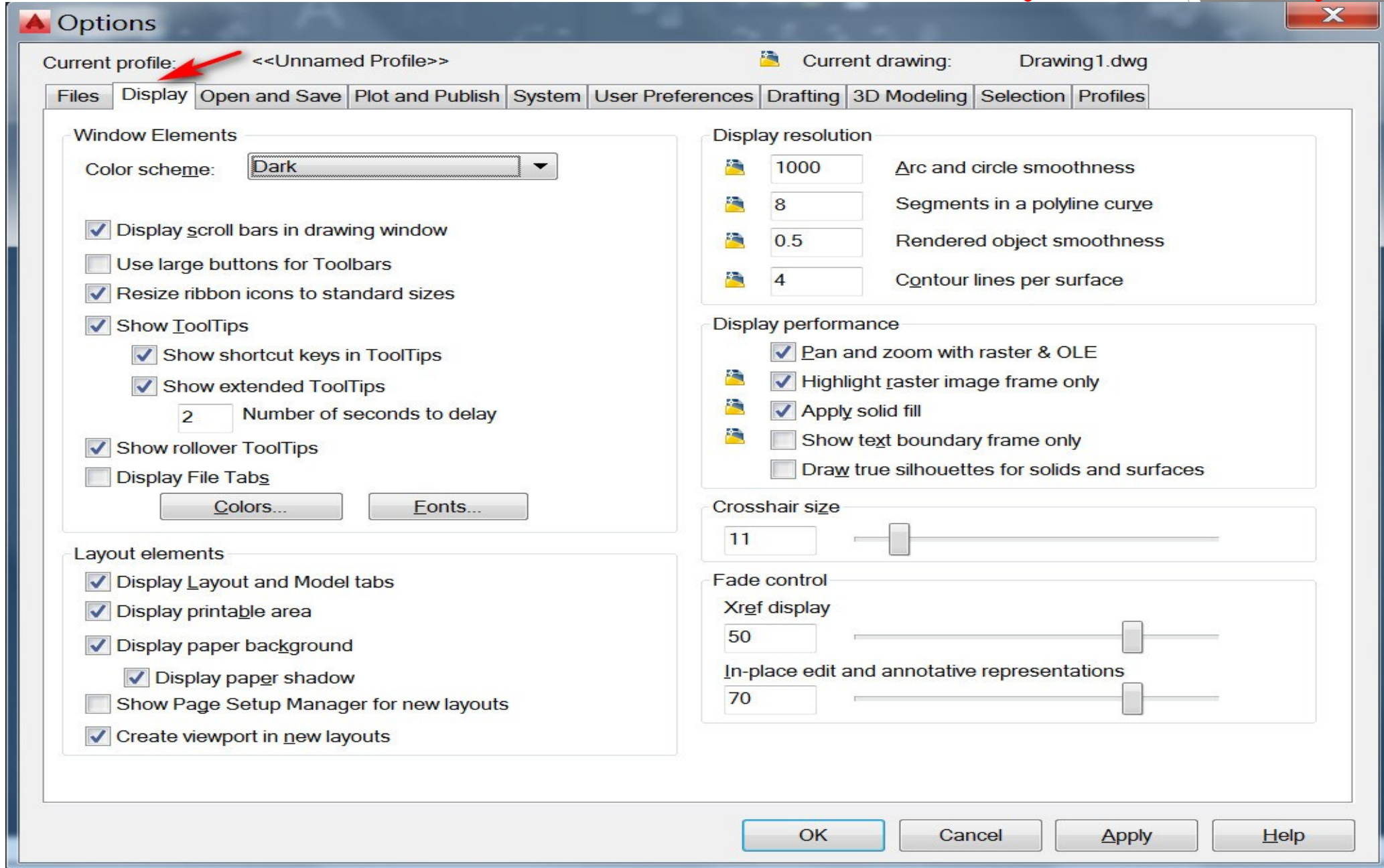
➤ **Lệnh Sketch: Kéo giãn đối tượng**
theo hướng

➤ **Lệnh Explode: Phá vỡ đối tượng**

➤ **Lệnh Join: Nối liền đối tượng**



LỆNH OPTION: ĐIỀU CHỈNH HIỂN THỊ GIAO DIỆN CAD



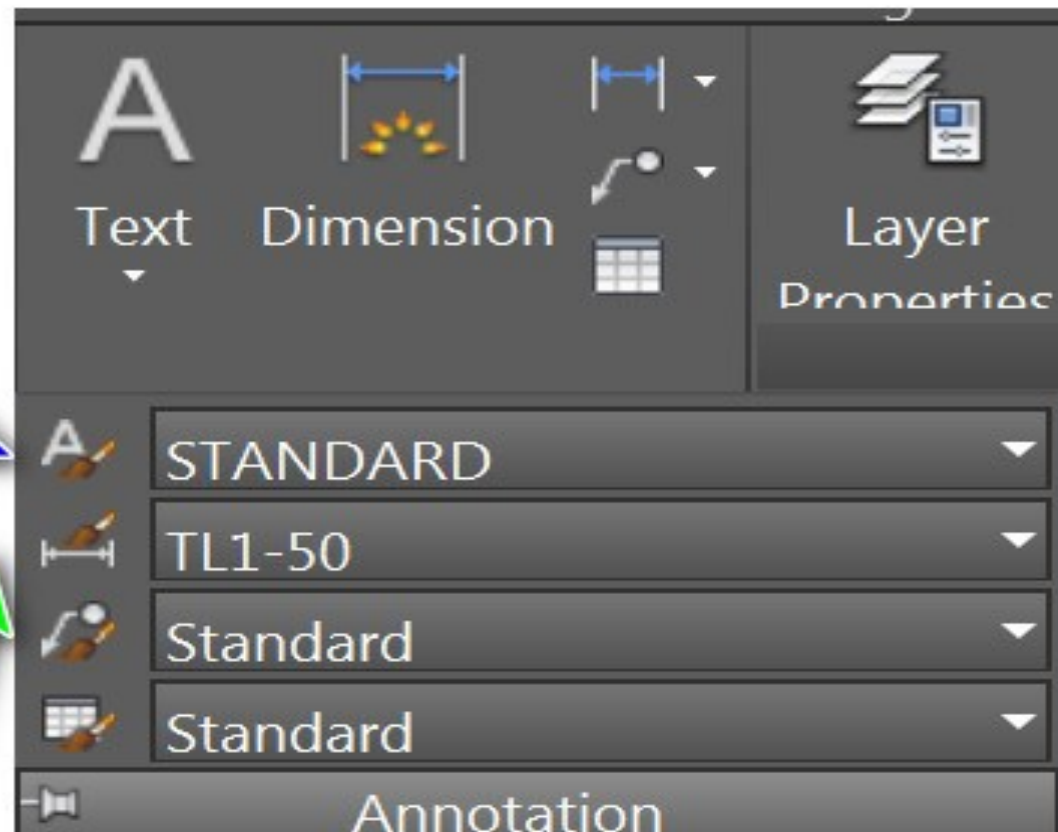
LỆNH LAYER: ĐIỀU CHỈNH ĐƯỜNG NÉT VẼ

The screenshot displays the Layer Properties Manager in AutoCAD. The interface includes a 'Filters' section on the left with an 'All Used Layer' filter selected, indicated by a red arrow and a blue circle with the number '1'. The main table lists layers with columns for Status, Name, On/Off, Lock, Color, Linetype, Lineweight, Transparency, Plot, and Plot Style. Five specific elements are highlighted with blue circles and numbers: '1' points to the filter, '2' to the 'Name' column, '3' to the 'Color' column, '4' to the 'Linetype' column, and '5' to the 'Lineweight' column.

Status	Name	O F...	L...	Color	Linetype	Li...	Tr...	Pl...	P. New ...	Description
<input type="checkbox"/>	CENTER	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8	CENTER	— D	0	Co...	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	COT	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	red	CONTINUOUS	— D	0	Co...	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	CHIA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	green	CONTINUOUS	— D	0	Co...	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	CHU	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	yellow	CONTINUOUS	— D	0	Co...	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	DEFPOINTS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	white	CONTINUOUS	— D	0	Co...	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	DIEN	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	yellow	CONTINUOUS	— D	0	Co...	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	DIM	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	cyan	CONTINUOUS	— D	0	Co...	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	DIMENSION	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	white	CONTINUOUS	— D	0	Co...	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	DIMTRUC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	cyan	CONTINUOUS	— D	0	Co...	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	DUONGBAO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	green	CONTINUOUS	— D	0	Co...	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	FUR	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8	CONTINUOUS	— D	0	Co...	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	FURNITURE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15	CONTINUOUS	— D	0	Co...	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	GRIDLINE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	251	CENTER	— D	0	Co...	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	HATCH	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8	CONTINUOUS	— D	0	Co...	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	KICHTHUOC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	cyan	CONTINUOUS	— D	0	Co...	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	KIENTRUC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	cyan	CONTINUOUS	— D	0	Co...	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	KHUNG	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	white	CONTINUOUS	— D	0	Co...	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	MC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15	CONTINUOUS	— D	0	Co...	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	SEWALL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	yellow	CONTINUOUS	— D	0	Co...	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	STAIR	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	red	CONTINUOUS	— D	0	Co...	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	STAIR01	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	red	CONTINUOUS	— D	0	Co...	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	TEXT	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	cyan	CONTINUOUS	— D	0	Co...	<input type="checkbox"/>	

CHỈNH CHỮ VIẾT TEXTSTYLE VÀ KÍCH THƯỚC DIMSTYLE

**CHỈNH CHỮ
TEXTSTYLE**

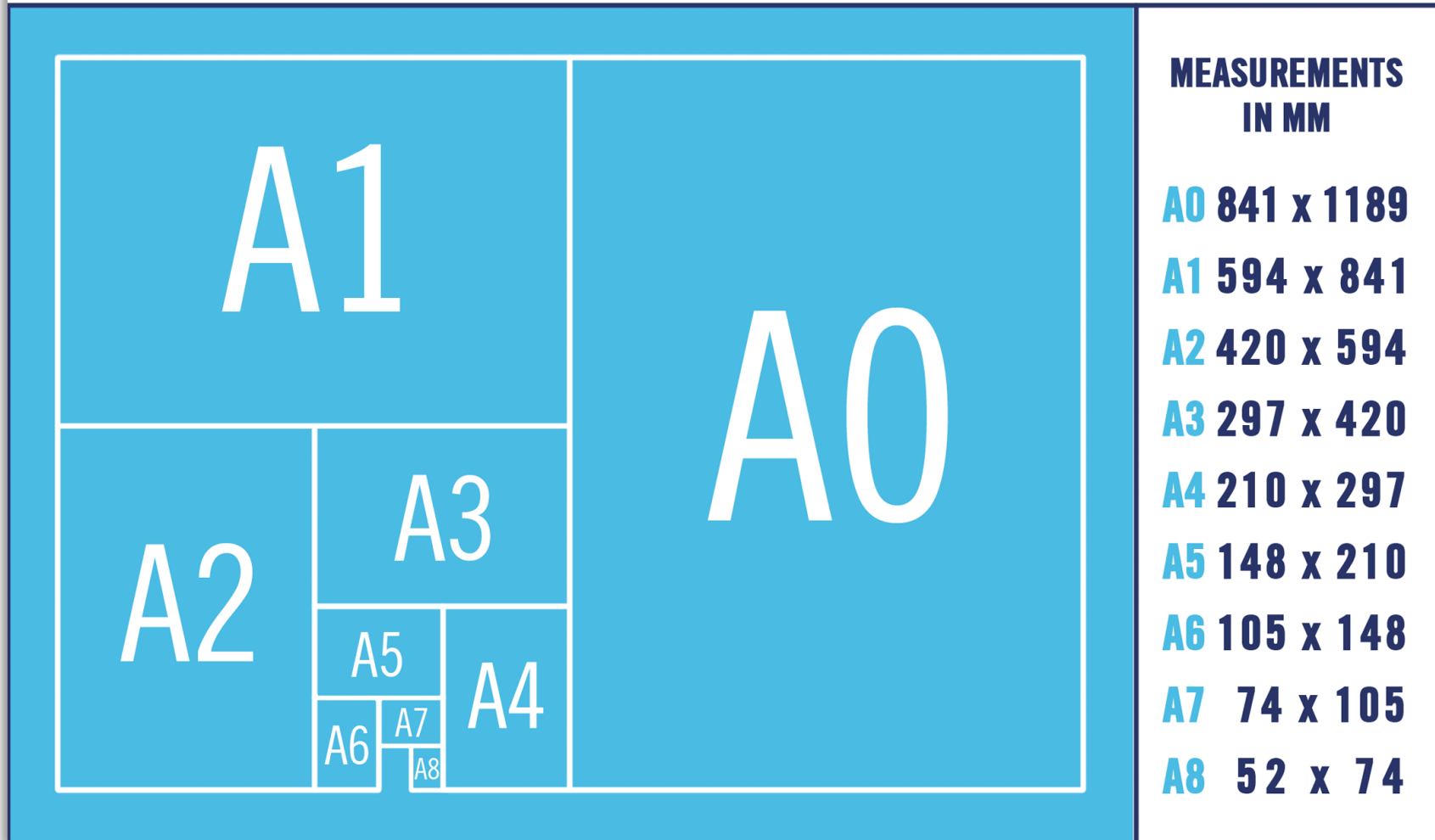


**CHỈNH KÍCH THƯỚC
DIMSTYLE**

KHỔ GIẤY

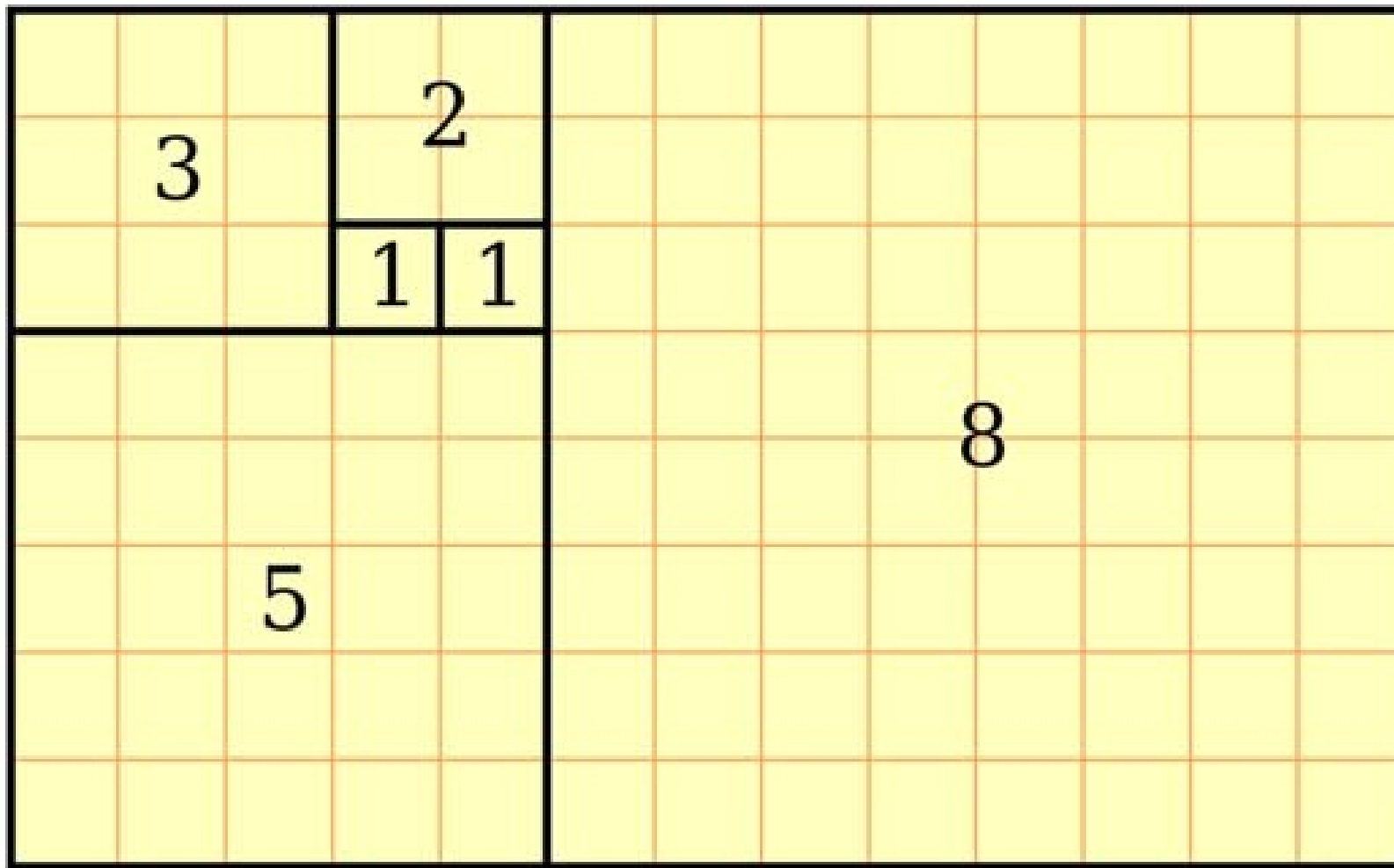
- ▶ A6
- ▶ A5
- ▶ **A4**
- ▶ A3
- ▶ A2
- ▶ A1
- ▶ A0

A PAPER SERIES DIMENSIONS



TỈ LỆ

- ▶ 100:1
- ▶ 10:1
- ▶ **1:1**
- ▶ 1:50
- ▶ 1:100
- ▶ 1:1000
- ▶ 1:5000



LINE WEIGHT

CHIỀU DÀY NÉT VẼ









▶ Nét Mãnh

▶ Nét Đậm

▶ Nét Đứt

▶ Nét Tầm

▶ Kích Thước

LOẠI NÉT		MẪU	NÉT IN	GHI CHÚ
NÉT ĐẬM		1	0.30 - 0.40	CỐT THÉP, CÁC NÉT CẦN NHẤN MẠNH
NÉT THẤY		7	0.20 - 0.25	
		6		SỬ DỤNG KHI BÀN VẼ CẦN NHIỀU LAYER
		2		SỬ DỤNG KHI BÀN VẼ CẦN NHIỀU LAYER
TEXT NHỎ		3	0.18 - 0.20	TEXT DIM, GHI CHÚ...
NÉT KHUẤT		4	0.15	
		5		SỬ DỤNG KHI BÀN VẼ CẦN NHIỀU LAYER
NÉT MÃNH		8	0.1 - 0.15	

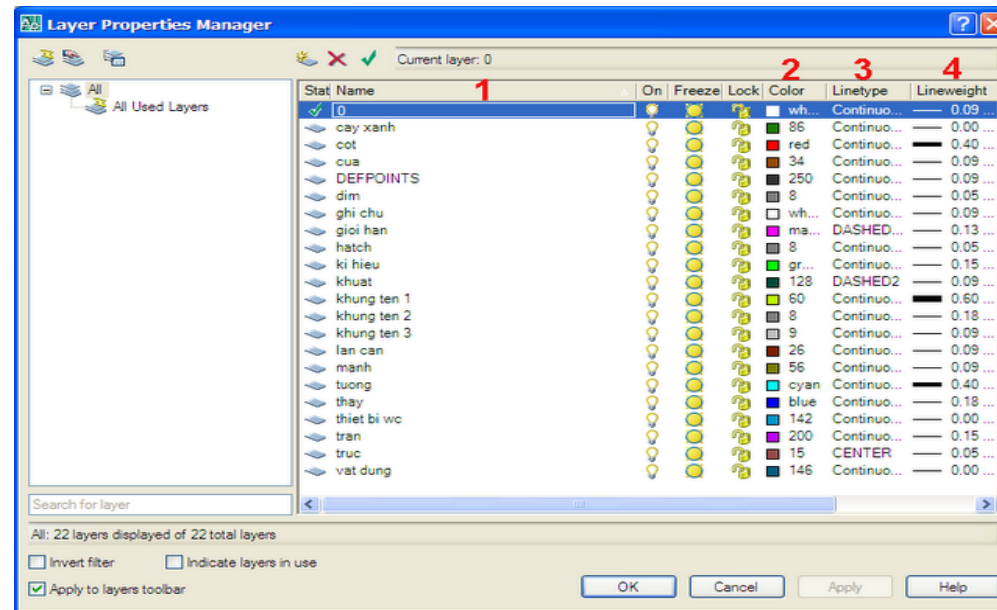
LỆNH LAYER

LAYOFF: Tắt Các Layer Được Chọn

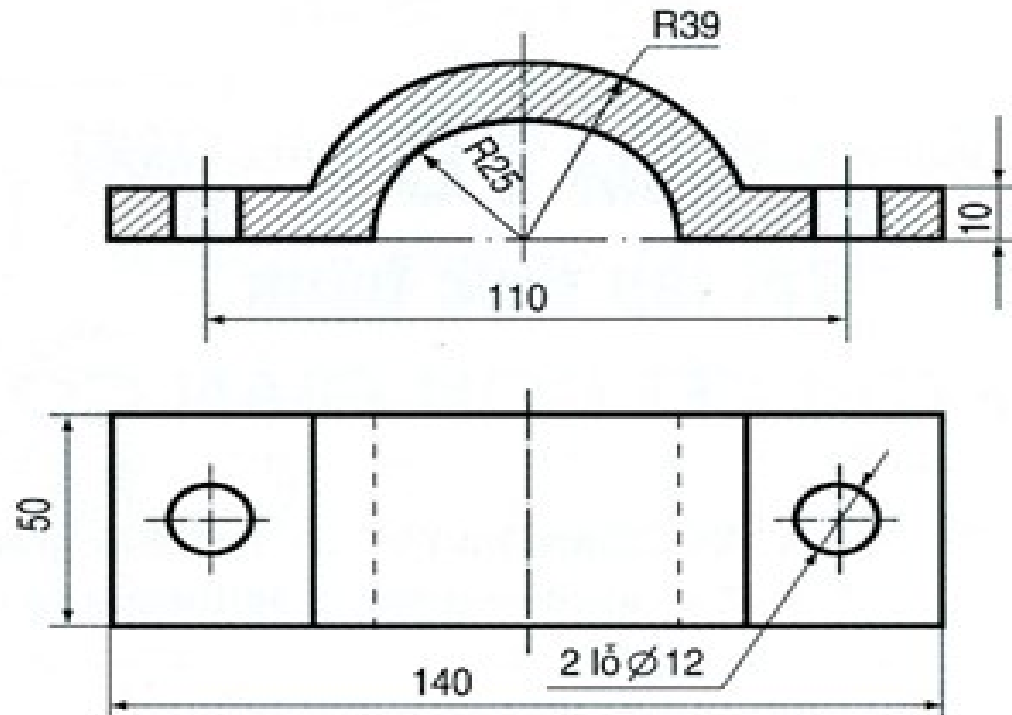
LAYON: Hiện Thị Tất Cả Các Layer

LAYISO: Chỉ Hiện Thị Layer Được Chọn

MA: Copy thuộc tính Layer



KHUNG TÊN BẢN VẼ

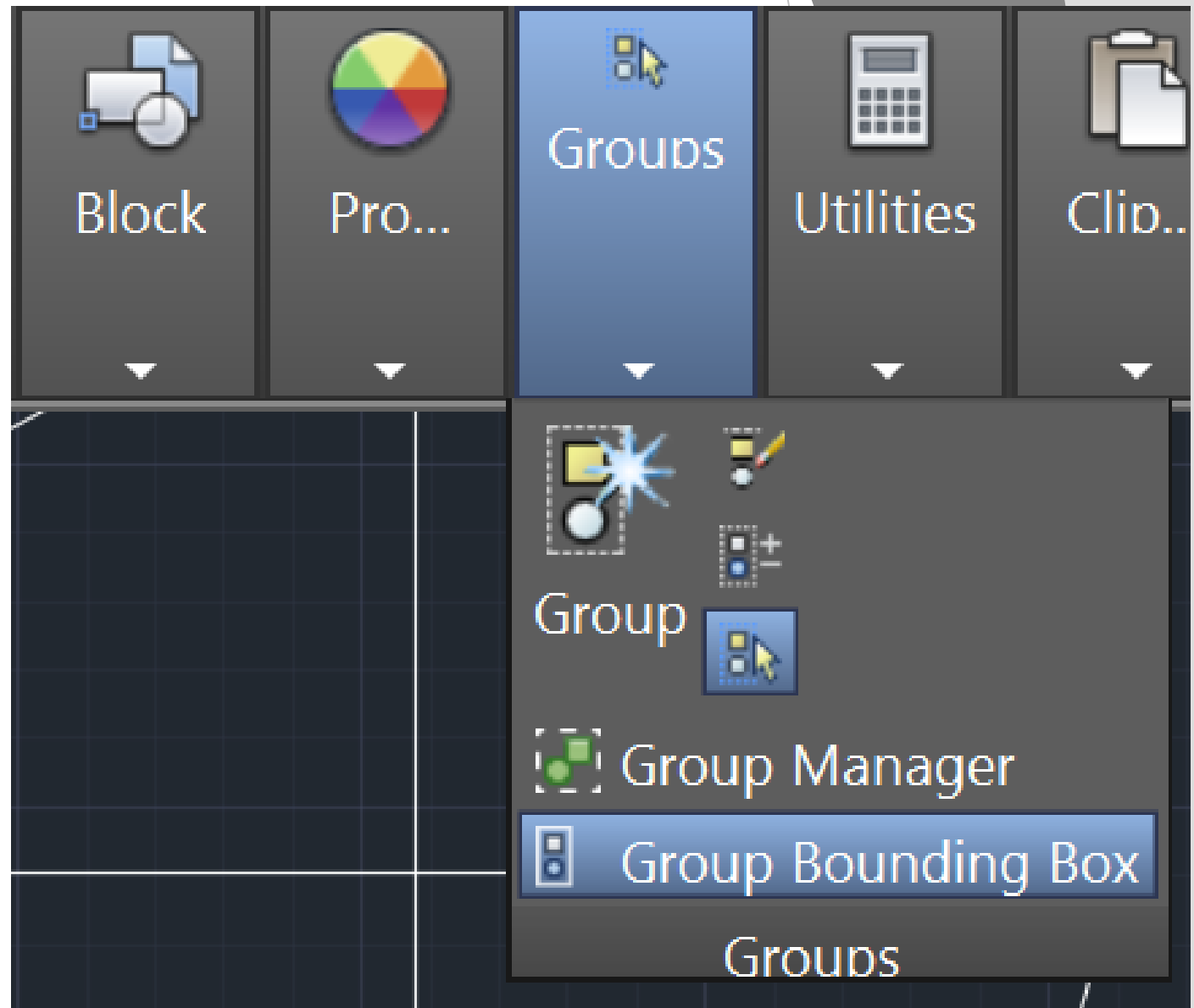


Yêu cầu kĩ thuật

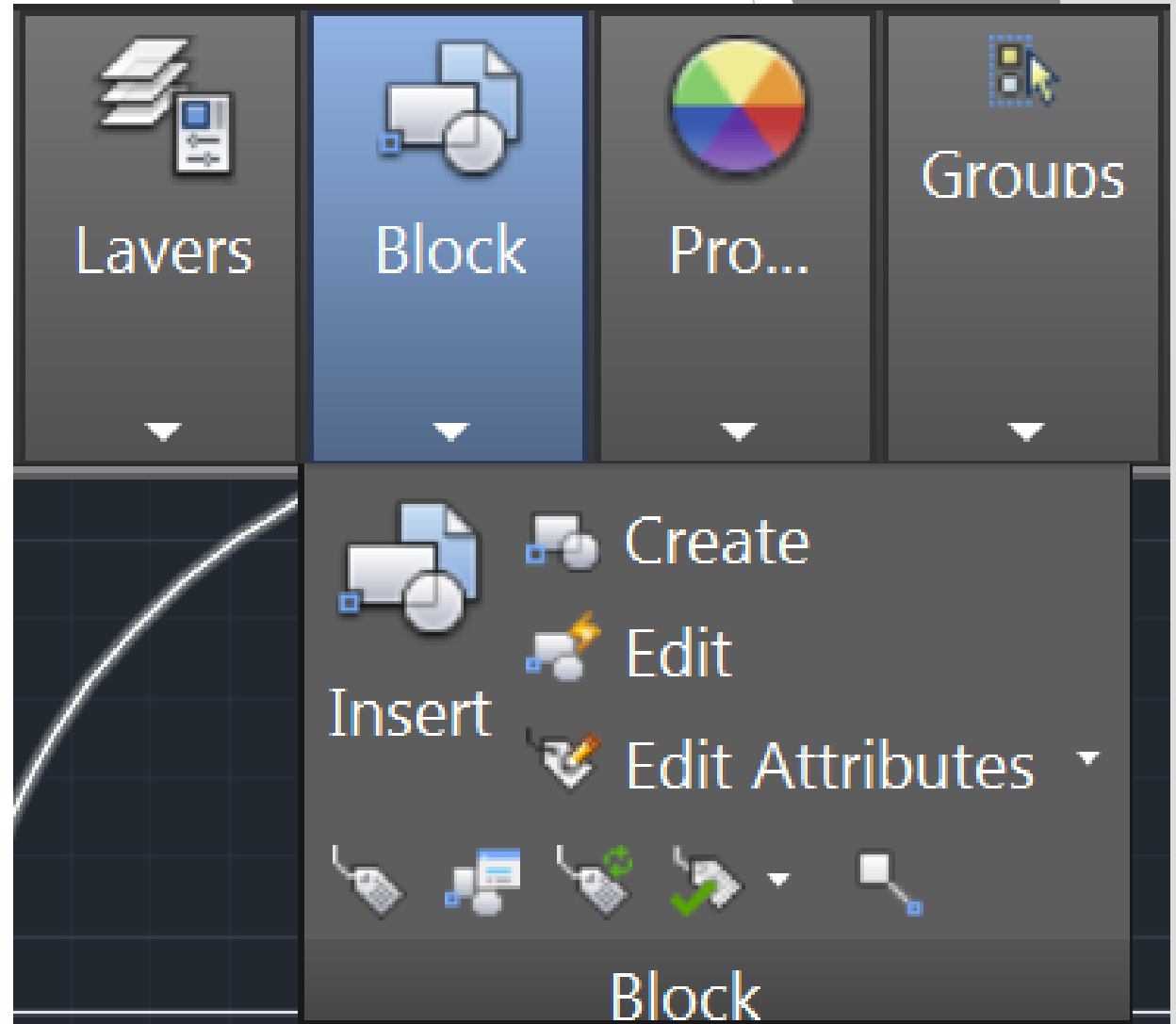
1. Làm từ cạnh
2. Mạ kẽm

VÒNG ĐAI			Vật liệu	Tỉ lệ	Bản số
			Thép	1 : 2	10.01
Người vẽ		10/04	Nhà máy Cơ khí HN		
Kiểm tra		10/04			

GROUP - NHÓM ĐỐI TƯỢNG



BLOCK – TẠO ĐỐI TƯỢNG



PROPERTIES – THUỘC TÍNH ĐỐI TƯỢNG

Ellipse

General

Color	ByLayer
Layer	chu
Linetype	ByLayer
Linetype scale	1
Plot style	ByColor
Lineweight	ByLayer
Transparency	ByLayer
Hyperlink	

Geometry

Start X	9658
Start Y	8891
Start Z	0
Center X	9758
Center Y	8891
Center Z	0
End X	9658
End Y	8891
End Z	0
Major radius	100

PROPERTIES

Pro... Groups Utilities Clip... Vie

ByLayer

ByLayer

ByLayer

ByColor

Transparency 0

List

Properties

LAYOUT – VIEWPORT – KHUNG NHÌN