



LEARN ABOUT AUTOCAD

An Introduction to AutoCAD for Beginners

مقدمة عن اوتوكاد

- اساسيات اوتوكاد
- كيفية تنصيب اوتوكاد
- تشغيل اوتوكاد لأول مرة
- استخدام الفأرة (الماوس) و لوحة المفاتيح

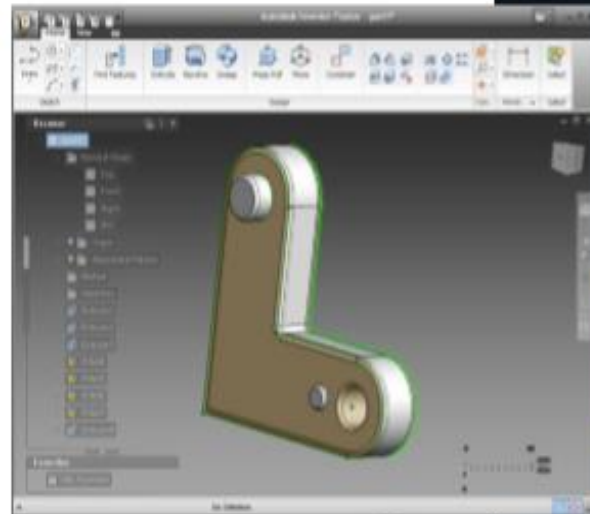
ملاحظة 1: محتوى هذه المحاضرة ليس للحفظ و الغرض منها هو تعليم الطالب بعض اساسيات البرنامج

ملاحظة 2: يتم شرح النقاط المشار اليها بالتفصيل في الفيديوات المتعلقة بهذه المحاضرة.

What is CAD?

Autodesk®

- Computer Aided Drafting
- Autodesk is the most popular drawing program
- Many student versions available for free online at students.autodesk.com
 - AutoCAD
 - Architecture
 - Mechanical
 - Revit
 - Inventor
 - Civil
 - MEP
 - etc.
- Capabilities:
 - 2D line drawings
 - 3D constructions
 - Rendering
 - Part Assemblies



ما هو اوتوكاد؟

برنامج محوسب

الأكثر شيوعا في مجال الرسم

الهندسي

تتوفر نسخ مجانية للطلبة في الرابط

<https://www.autodesk.com/education/home>

قابليات اوتوكاد:

رسم ثنائي الابعاد

رسم ثلاثي الابعاد

ربط الأجزاء ببعضها (التركيب)

Install AutoCad

1. AutoCad is on your computer? Do Nothing
2. You have an old version? Update
Versions 2016-2020 are close to each others
3. No AutoCad on your computer? Yes:
 - a. Let a programmer to install it on your computer
 - b. You install AutoCad from CD, Free Link, or buy from internet

Installation steps are in the following slides

تنصيب اوتوكاد على حاسوبك:

1. اوتوكاد موجود على حاسوبك ؟ اذن لا تفعل شيئاً
2. لديك نسخة قديمة من اوتوكاد؟ قم بتحديثها
النسخ الحديثة من اوتوكاد (2016 - 2020) لديها خصائص
مقاربة جداً
3. لم يتم تنصيب اوتوكاد على حاسوبك؟ نعم ...
 - ا. استعن بمختص لتنصيب البرنامج
 - ب. يمكنك تنصيب البرنامج بنفسك باستخدام قرص (سي دي)
او من خلال الرابط المجاني أعلاه او من خلال شراءه من شبكة
الانترنت

خطوات التنصيب في الواجهات التالية

Install Step 1:

Open the link or the CD

التنصيب: الخطوة 1:

افتح الرابط او القرص

The screenshot shows a web browser window displaying the Autodesk Education Free Software download page for AutoCAD. The browser's address bar shows the URL: www.autodesk.com/education/free-software/autocad#. The page features the Autodesk logo at the top left, a search bar, and user information (Mostafa Ali, Sign Out, Menu). The main heading is "Education: Downloads AUTOCAD". Below this, there is a large banner image showing a 3D model of a mechanical part. The text "Free software download for students & educators" is prominently displayed. On the left side, there is a navigation menu with links: "Education home", "Free software", "Learn & teach", "Competitions & events", "Prepare & inspire", "Support", and "About Autodesk Education". The main content area features the AutoCAD logo and a description: "Design and shape the world around you with the powerful, connected design tools in AutoCAD software. Create stunning 3D designs, speed documentation, and connect with the cloud to collaborate on designs and access them from your mobile device." Below this description are two buttons: "Learn more" and "Get the full suite". At the bottom of the page, a large pink box contains the URL: <http://www.autodesk.com/education/free-software/autocad>. The Windows taskbar is visible at the bottom of the screen, showing the time as 8:08 PM on 8/28/2015.

AutoCAD Free Download

www.autodesk.com/education/free-software/autocad#

AUTODESK

SEARCH

MOSTAFA ALI

SIGN OUT

MENU

Home : Education : Free software

Education: Downloads
AUTOCAD

Free software download for students & educators

Education home

Free software

Learn & teach

Competitions & events

Prepare & inspire

Support

About Autodesk Education

AutoCAD

Design and shape the world around you with the powerful, connected design tools in AutoCAD software. Create stunning 3D designs, speed documentation, and connect with the cloud to collaborate on designs and access them from your mobile device.

Learn more

Get the full suite

<http://www.autodesk.com/education/free-software/autocad>

FEEDBACK

8:08 PM 8/28/2015

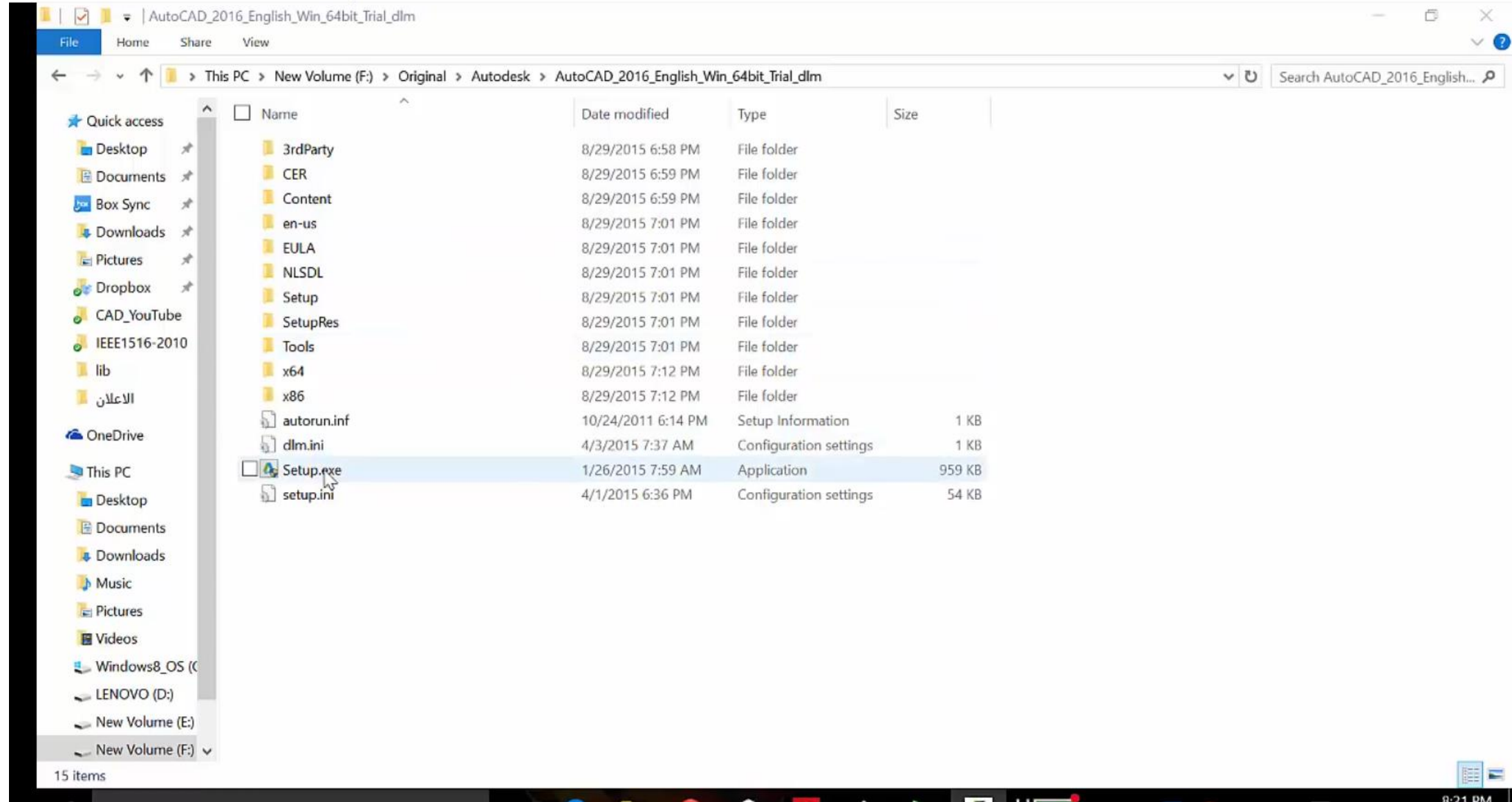
Install Step 2:

Press Setup.exe

التنصيب: الخطوة 2:

اضغط على ايقونة تنصيب

ck Audio Video Subtitle Tools View Help



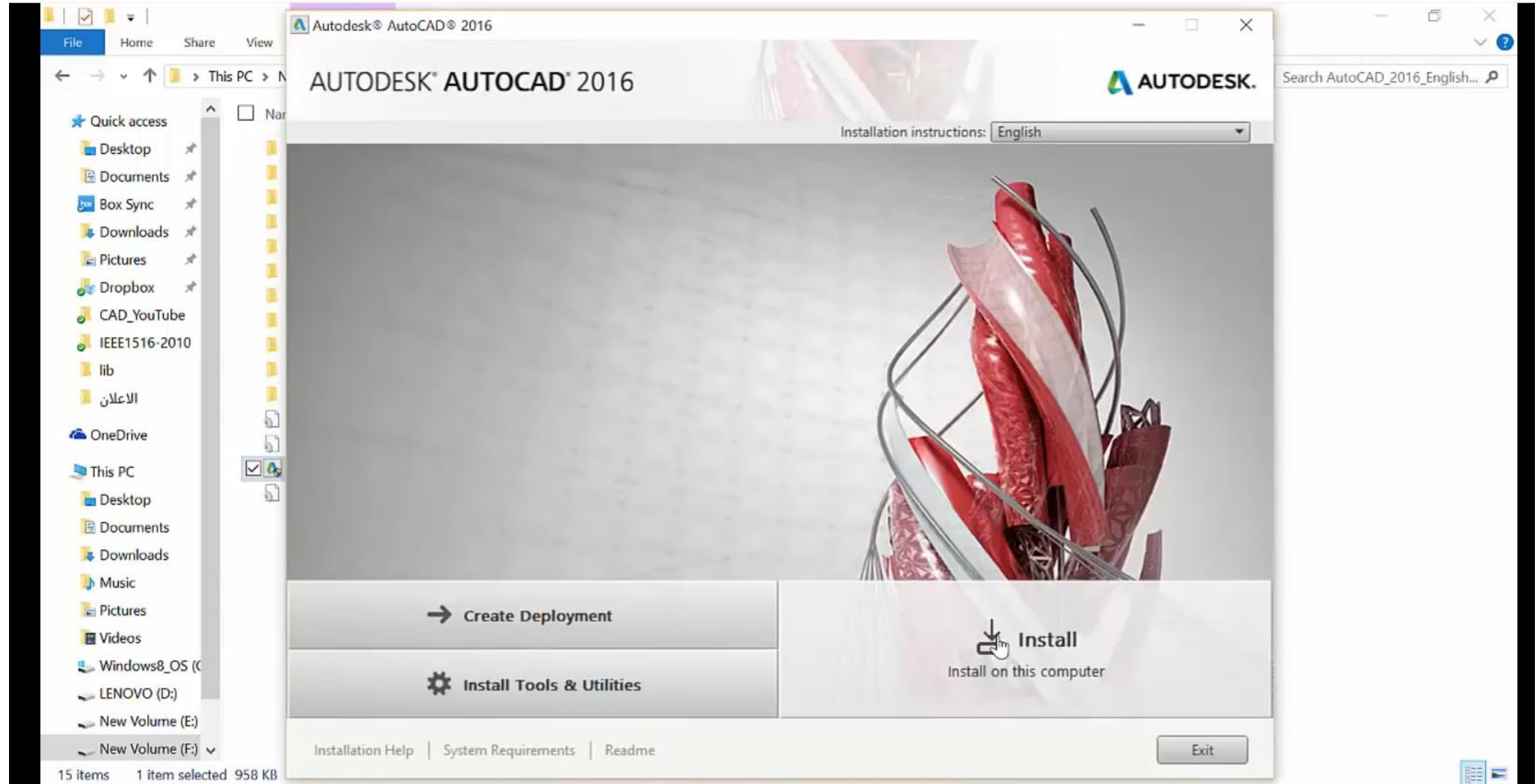
Install Step 3:

Press Install

التنصيب: الخطوة 3:

اضغط نصب

ck Audio Video Subtitle Tools View Help



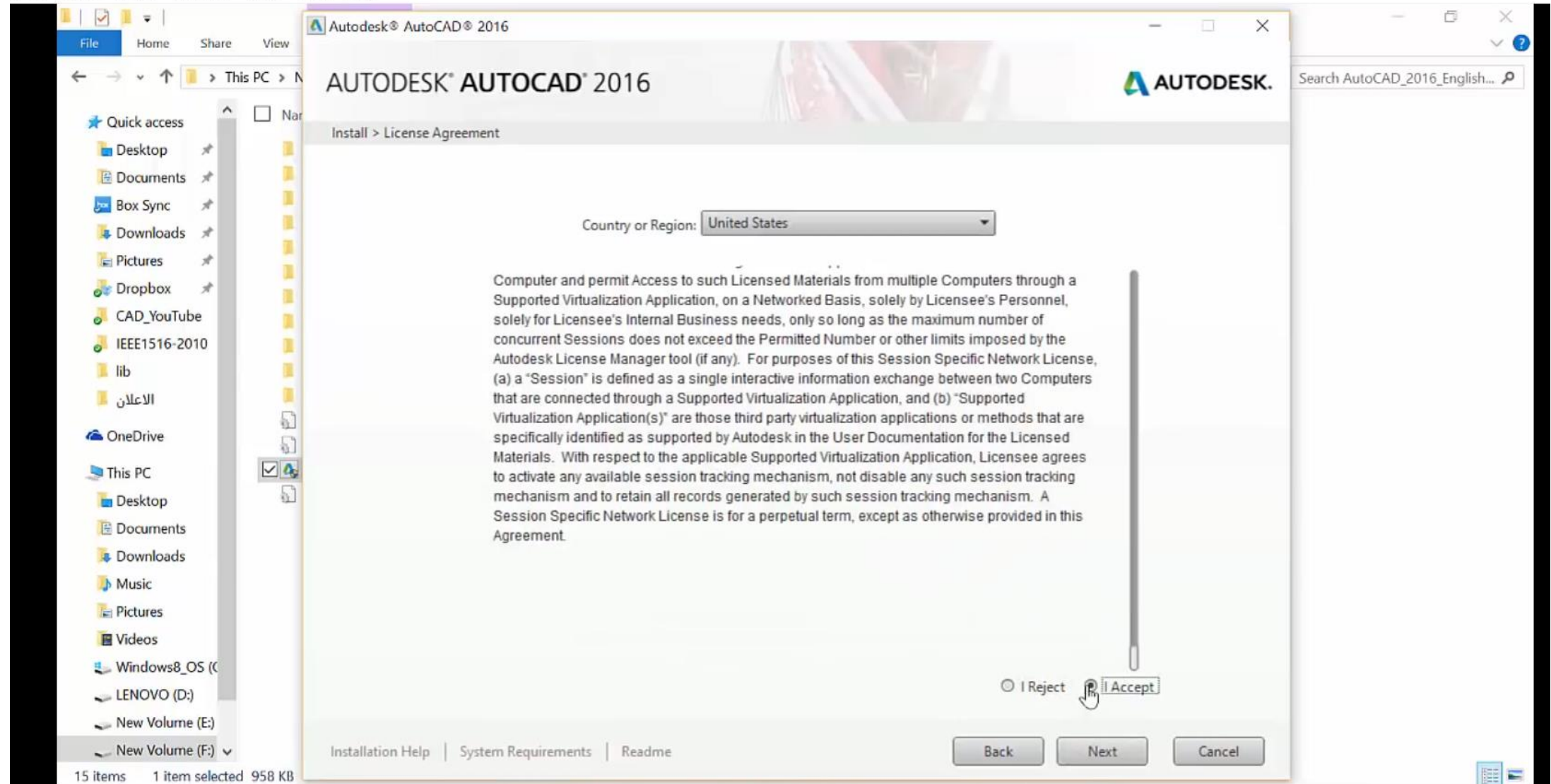
Install Step 4:

Select Accept

التنصيب: الخطوة 4:

اختر موافق

back Audio Video Subtitle Tools View Help



15 items 1 item selected 958 KB

Search the web and Windows

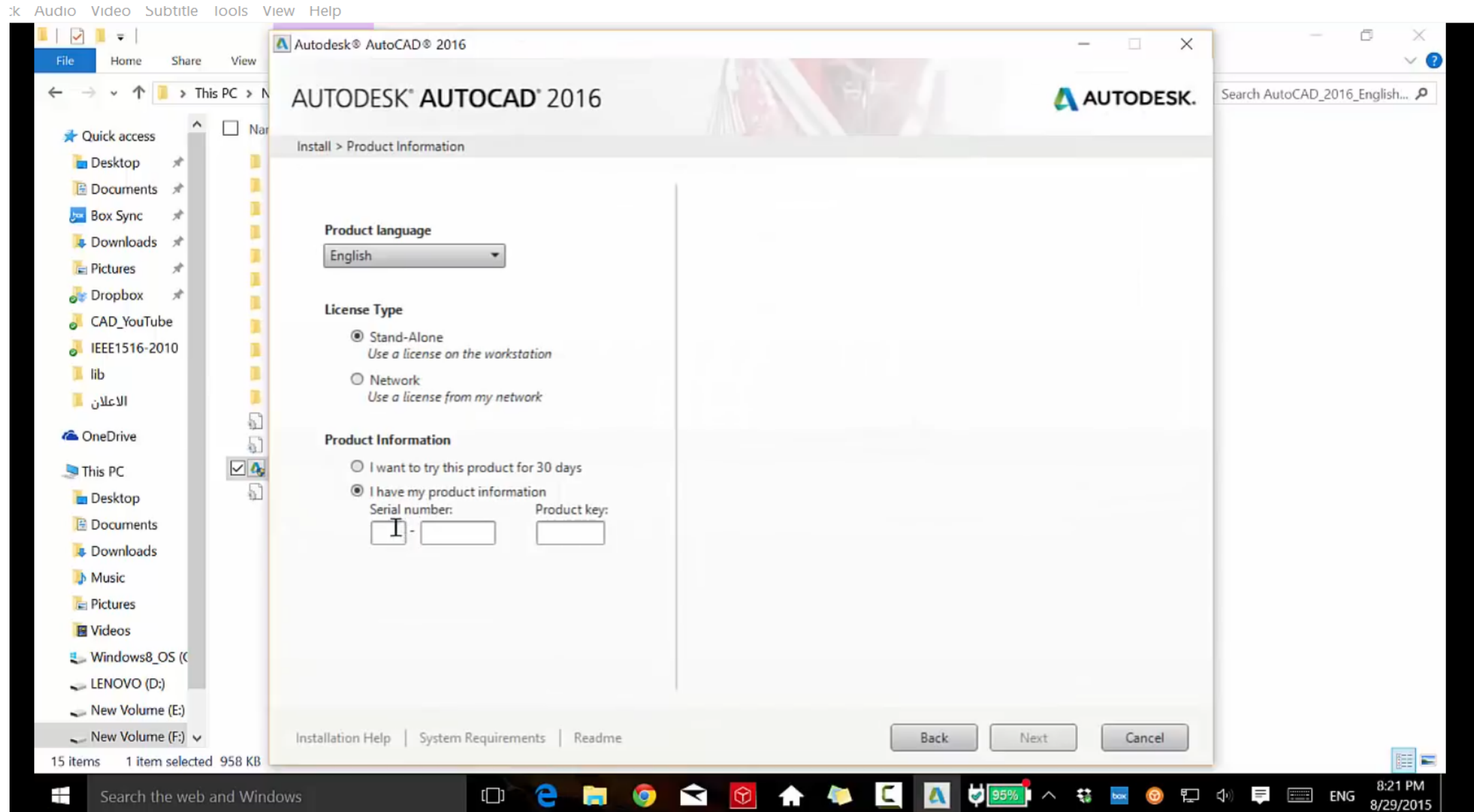
8:21 PM 8/29/2015

Install Step 5:

Input Serial Number

التنصيب: الخطوة 5:

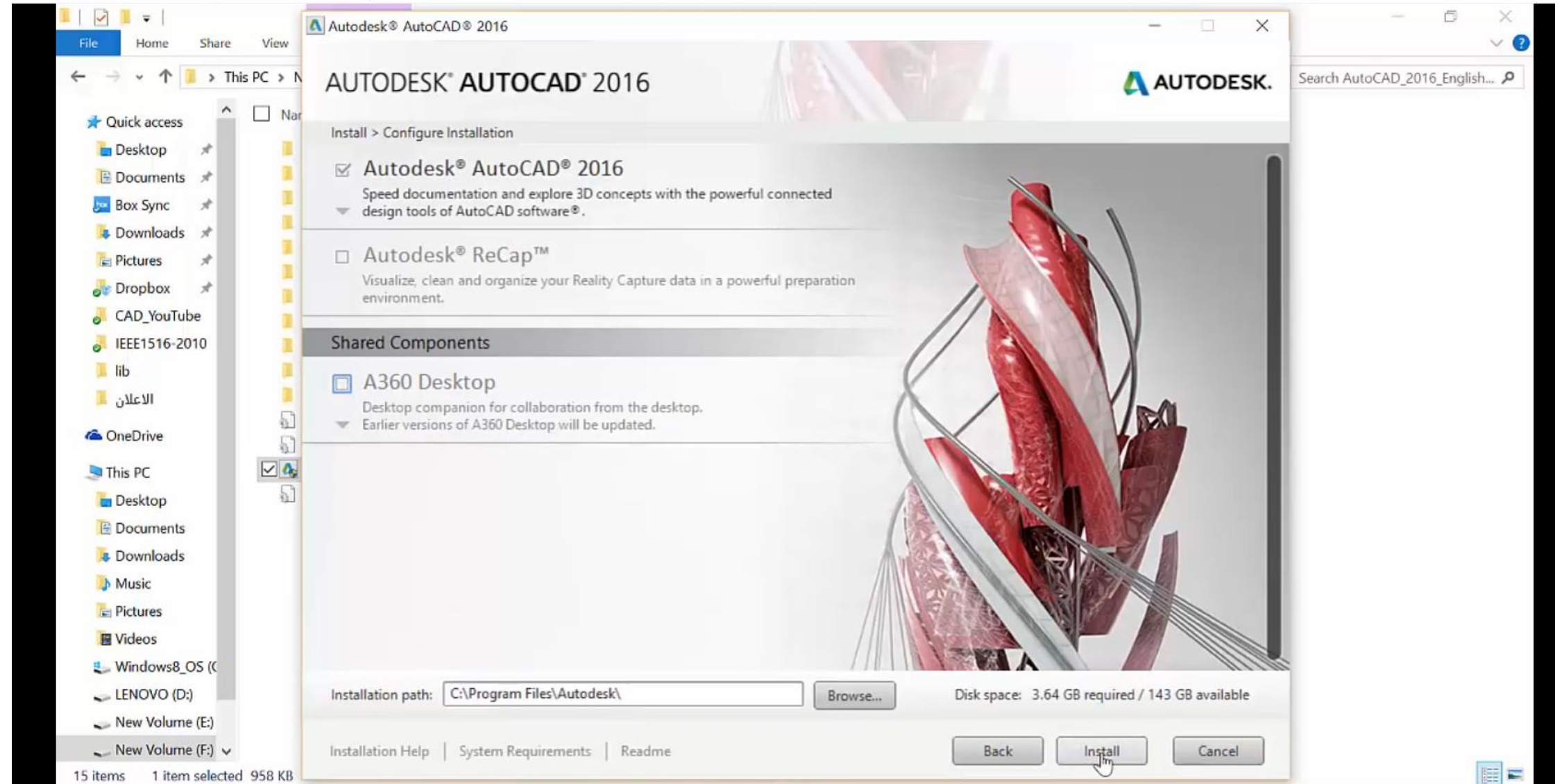
ادخل الرقم التسلسلي



Install Step 6:
Select Autodesk

التنصيب: الخطوة 6:
اختر اوتوديسك

Back Audio Video Subtitle Tools View Help



Install Step 7:

Wait until Completion of installation

التنصيب: الخطوة 7:

انتظر اكتمال التنصيب



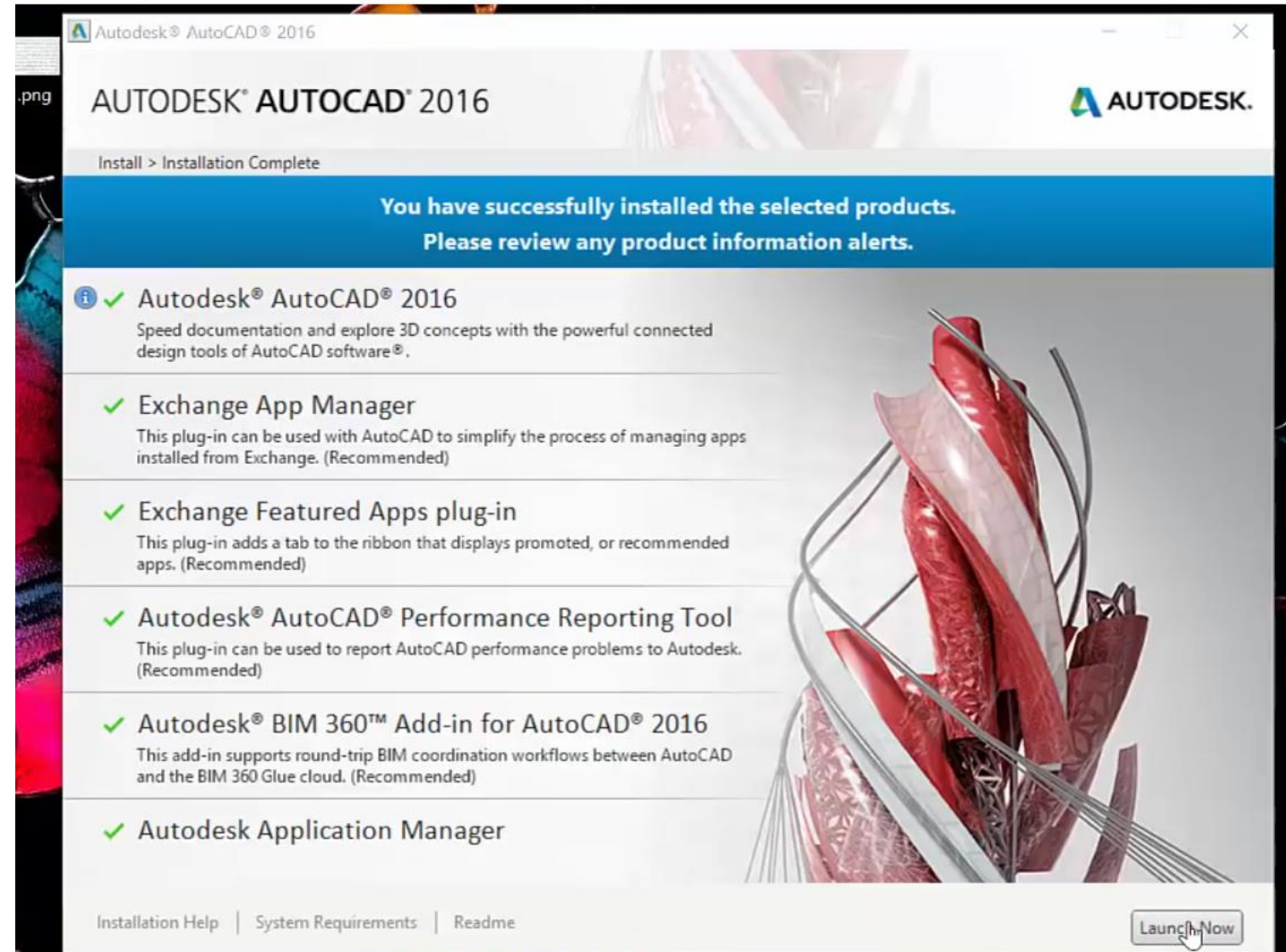
Install Step 8:

Press Launch Now

التنصيب: الخطوة 8:

اضغط اطلق الان

ols View Help

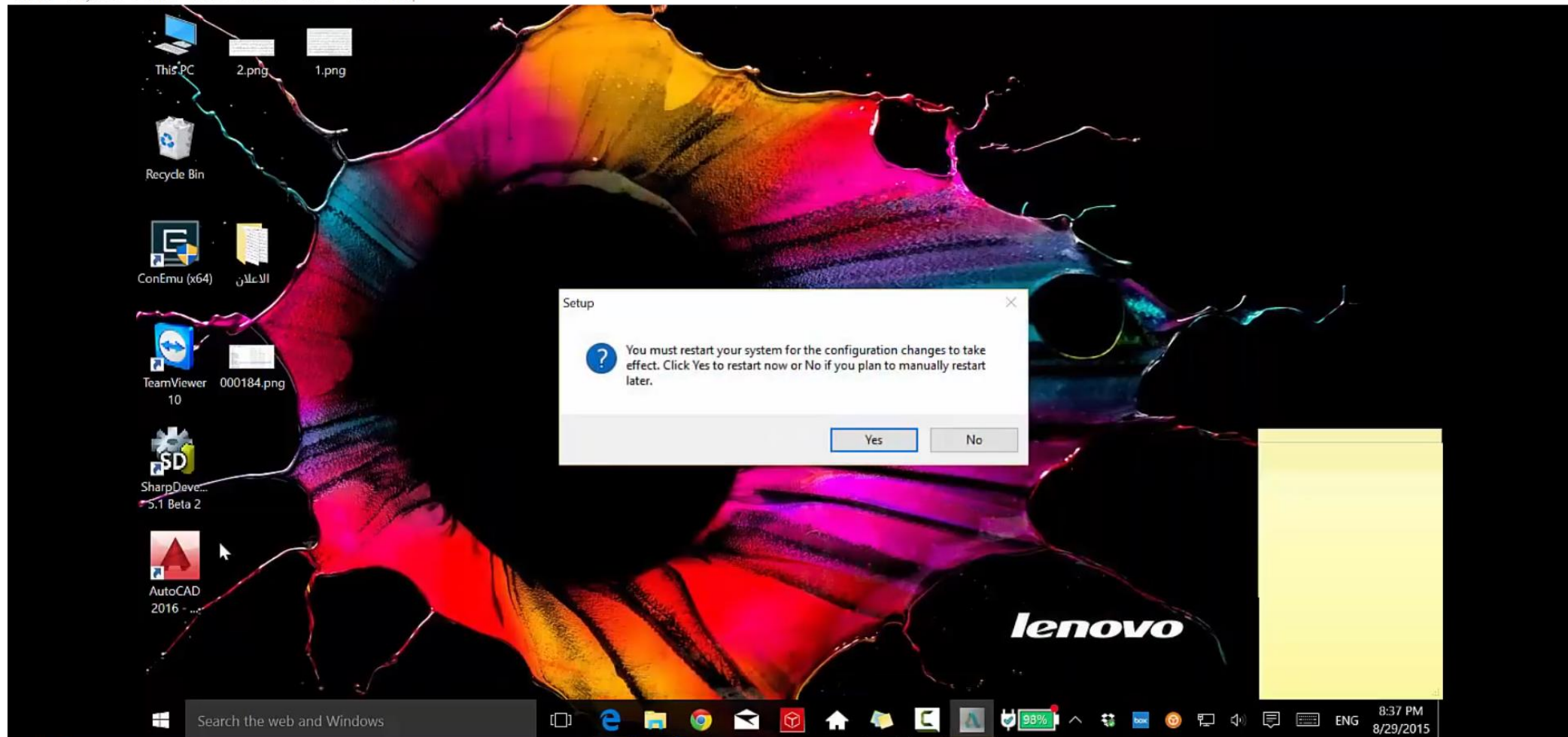


Install Step 9:
Restart you computer

التنصيب: الخطوة 9:
اعد تشغيل الحاسوب

المقدمة (1 - 2016) - VLC media player

Media Playback Audio Video Subtitle Tools View Help



11:08

26:08



Type here to search



Install Step 10:

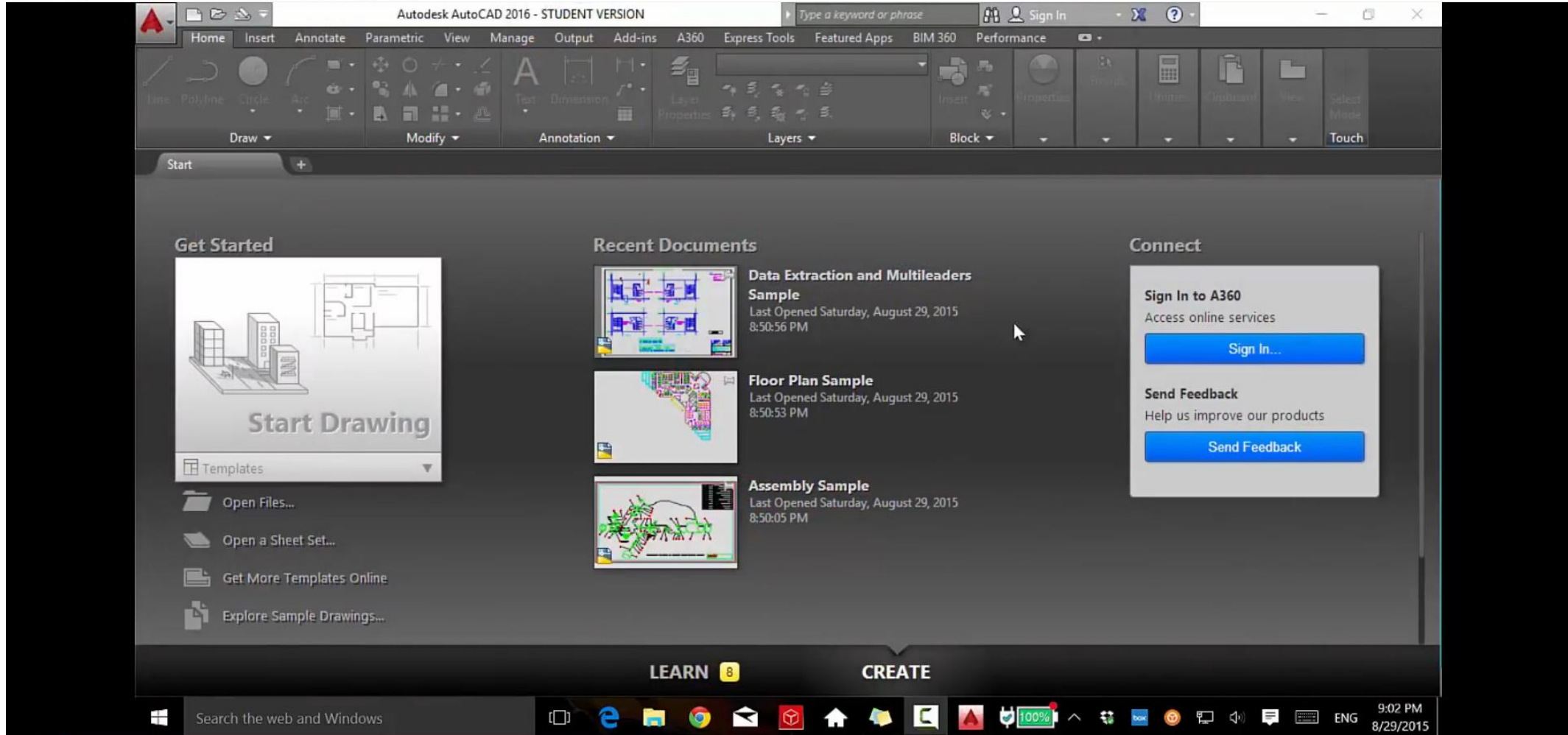
If you press on the icon of run you will get this interface

التنصيب: الخطوة 10:

عند الضغط على ايقونة التشغيل ستظهر لك هذه الواجهة

المقدمة (1 - 2016) .mp4 - VLC media player

Media Playback Audio Video Subtitle Tools View Help



11:30

26:08



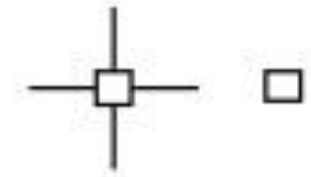
Type here to search



الفأرة (الماوس)

The Mouse

Most people use a mouse as their pointing device, but other devices have equivalent controls.



select objects

اختر احد الموجودات

specify locations

حدد الموقع

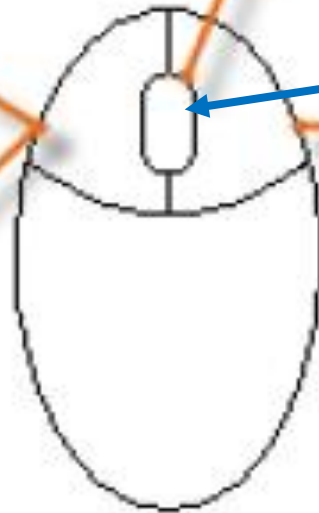


pan and zoom

امسك او قرب او ابعد

قوائم مختصرة

shortcut menus



Scroll

Very Important

Scroll Forward → Zoom in

Scroll Backward → Zoom out

Hold Scroll → Hold

البكرة: مهمة جدا

دور البكرة باتجاه الامام -- > تقريب الصورة

دور البكرة باتجاه الخلف -- < ابعاد الصورة

اضغط على البكرة - امسك الرسم و حركه أينما تريد

لوحة المفاتيح

Escape

Stop Command اوقف الامر

Back Space

Delete input

احذف

Delete امسح

Delete Element or more امسح العنصر

Delete Line, Circle, امسح الخط او الدائرة

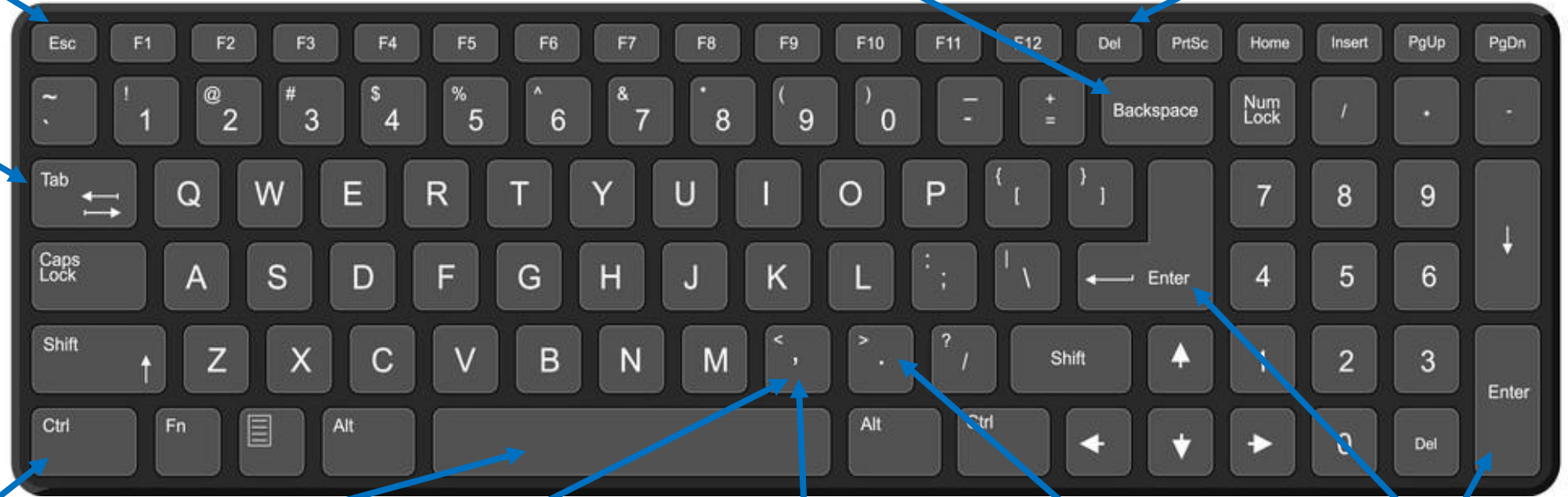
Tab الانتقال

Important

Key

Can be used
to Jump
from input
to input

انتقل من خانة
الى خانة



Control Important;
many tasks

Ctrl+A : Select All اختر
الجميع

Space

Important;
many tasks

عدة مهام

Comma , فارزة

Can be used to
Jump from input
to input

القفز من ادخال الى اخر

< , اصغر من

Shift+ Comma

عدة مهام Few tasks

> , اكبر من

Shift+ نقطة .

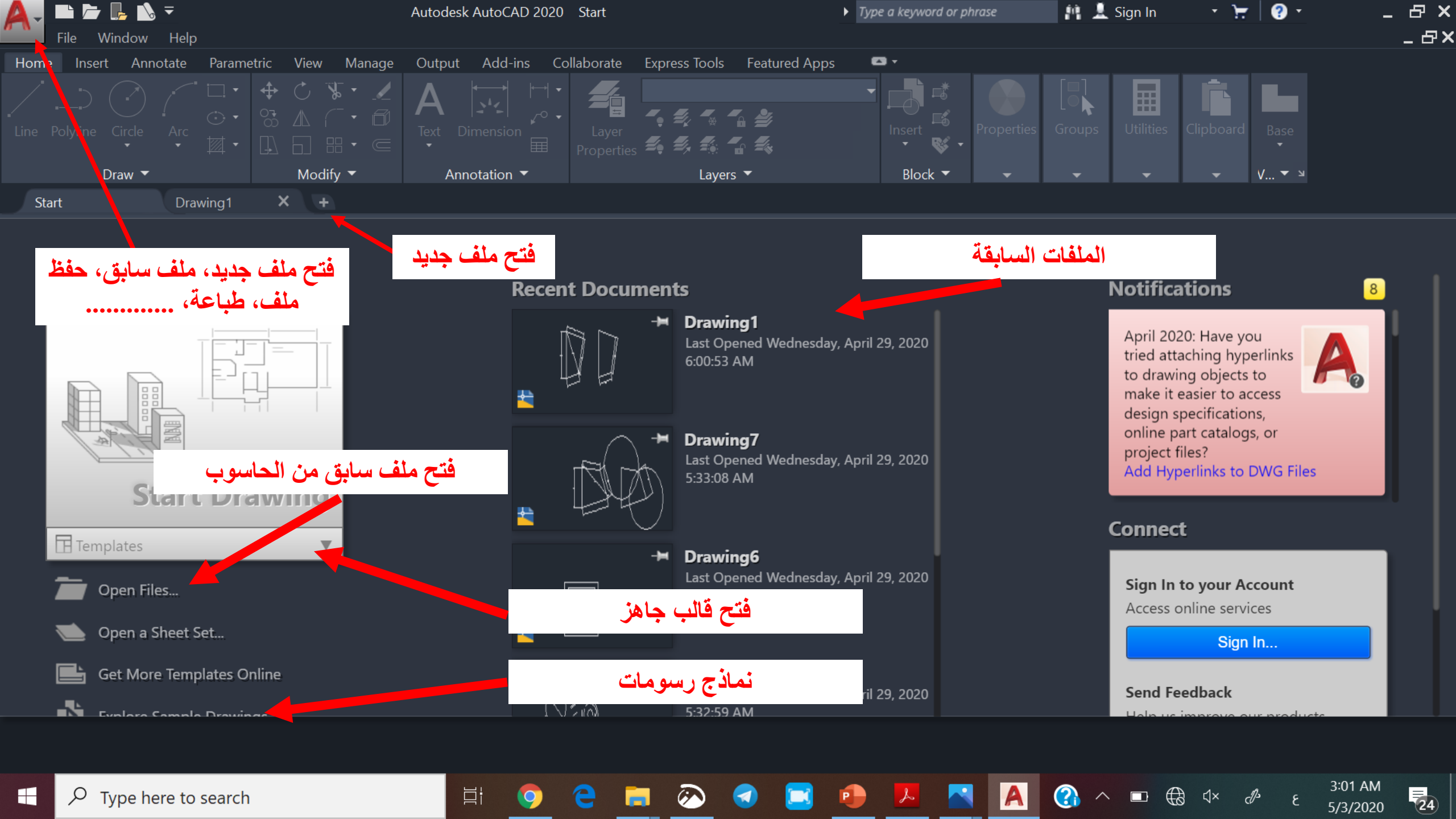
عدة مهام Few tasks

Enter ادخل

Very Important

To Execute any
command

لتنفيذ اي امر اضغط ادخل



فتح ملف جديد

الملفات السابقة

فتح ملف جديد، ملف سابق، حفظ
ملف، طباعة، حفظ

فتح ملف سابق من الحاسوب

فتح قالب جاهز

نماذج رسومات

Open Files...

Open a Sheet Set...

Get More Templates Online

Explore Sample Drawings

Drawing1

Last Opened Wednesday, April 29, 2020
6:00:53 AM

Drawing7

Last Opened Wednesday, April 29, 2020
5:33:08 AM

Drawing6

Last Opened Wednesday, April 29, 2020

Notifications

April 2020: Have you tried attaching hyperlinks to drawing objects to make it easier to access design specifications, online part catalogs, or project files?
[Add Hyperlinks to DWG Files](#)

Connect

Sign In to your Account
Access online services

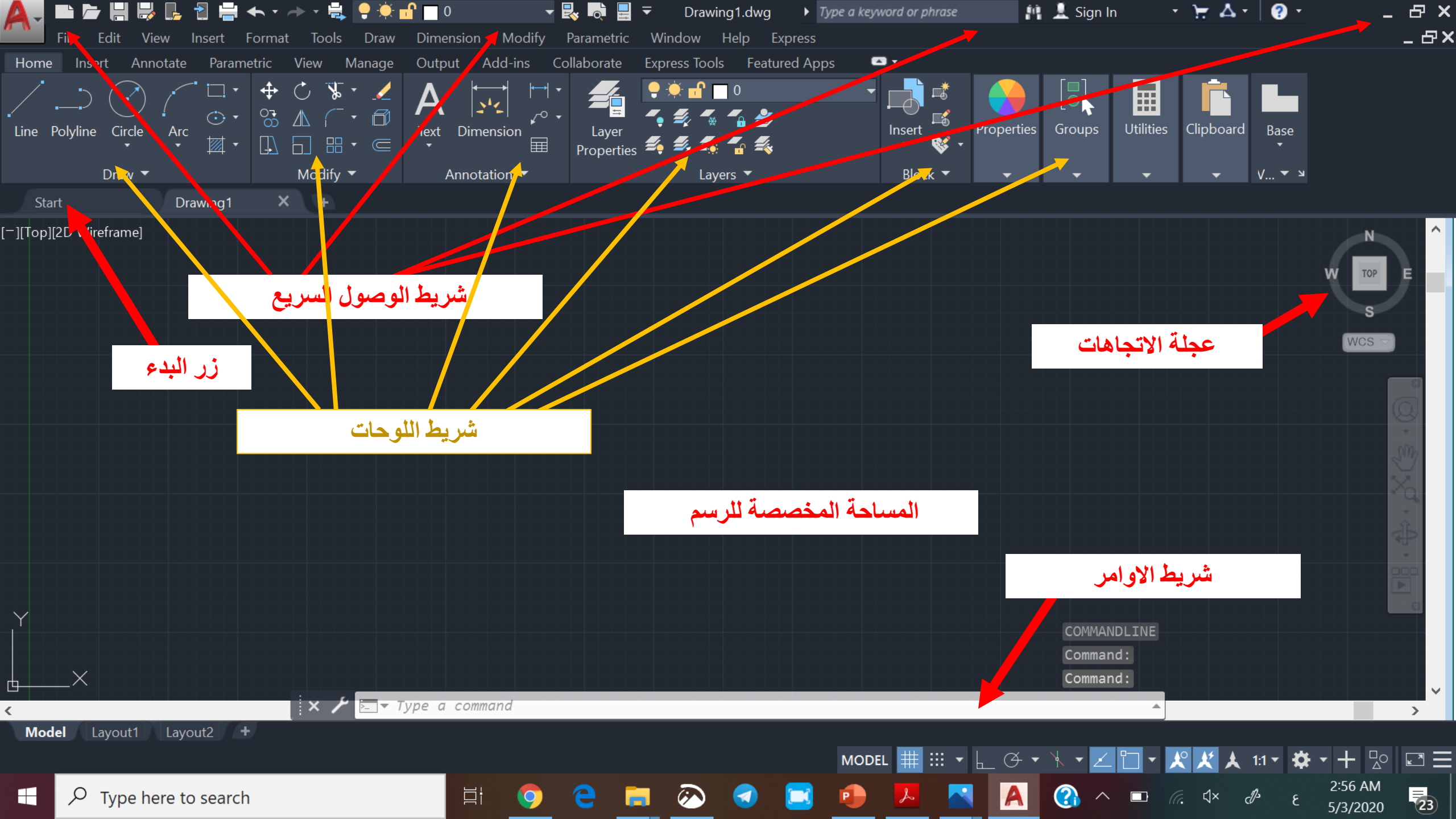
Sign In...

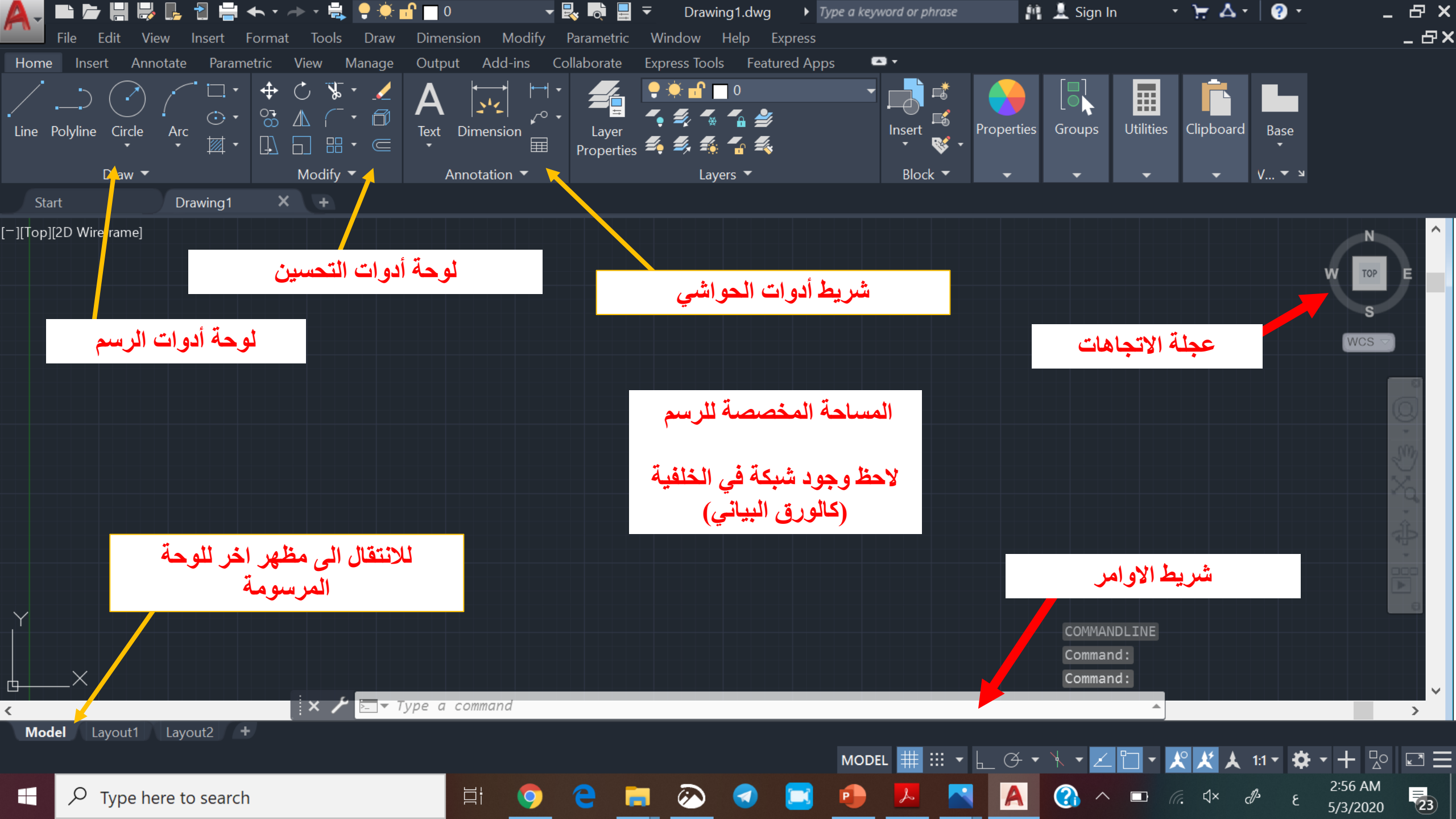
Send Feedback

Help us improve our products

Type here to search

3:01 AM
5/3/2020





لوحة أدوات التحسين

شريط أدوات الحواشي

لوحة أدوات الرسم

عجلة الاتجاهات

المساحة المخصصة للرسم
لاحظ وجود شبكة في الخلفية
(كالورق البياني)

لانتقال الى مظهر اخر للوحة
المرسومة

شريط الاوامر

Remarks

The Units: الوحدات

No UNITS are required in AutoCad

الاولتوكاد لا يهتم بالوحدات و على المستخدم ان يقرر وحدات القياس التي يستخدمها
و لكن يجب توحيد الوحدة المستخدمة في الرسم الواحد

The Scale: مقياس الرسم

The suitable and common Scale is 1:1

مقياس الرسم المناسب و السائد في الاولتوكاد هو 1:1
هذا المقياس يكون اثناء الرسم
و لكن يمكن استخدام مقياس الرسم المناسب للطباعة و حسب حجم ورق الطباعة

Autocad

Lecture 2

Setup of the units

Setup of the drawing grid

Draw Line commands

Draw Polyline commands

Draw Circle commands

Application of Line and Circle commands

ضبط وحدات الرسم
ضبط الشبكة الخلفية للرسم
أوامر رسم خط
أوامر رسم خط متعدد
أوامر رسم دائرة



Search Commands

Tools to maintain the drawing



Drawing Properties

Set and display the file properties of the current drawing.



DWG Compare

Compares two drawings using color and revision clouds to show the differences. Use arrows to review each set of changes.



Units

Control coordinate and angle display formats and precision.



Audit

Evaluate the integrity of a drawing and corrects some errors.



Status

Display drawing statistics, modes, and extents.



Purge

Remove unused named items, such as block definitions and layers, from the drawing.

Options

Exit Autodesk AutoCAD 2020

To setup the units:

Follow the path:

Drawing Utilities -> Units -> Enter

ضبط وحدات الرسم:
من ايقونة الوصول السريع
كما مبين في الصورة
بعد ذلك اضغط انتر (ادخال)

يتيح هذا الضبط:
التحكم في الوحدات
التحكم في الدقة (عدد المراتب بعد الفارزة)
التحكم في كيفية ادخال الزاوية

ملاحظة: الضبط خاص بما تشاهده اثناء الرسم اما القيم الحقيقية فهي كما تدخلها كما سيتم توضيح ذلك في الفيديو

Active Grid

دائما اجعل الشبكة الخلفية فعالة
(انقر عليها فتتفعل انقر مرة أخرى فتختفي)

Model Layout1 Layout2 +

MODEL



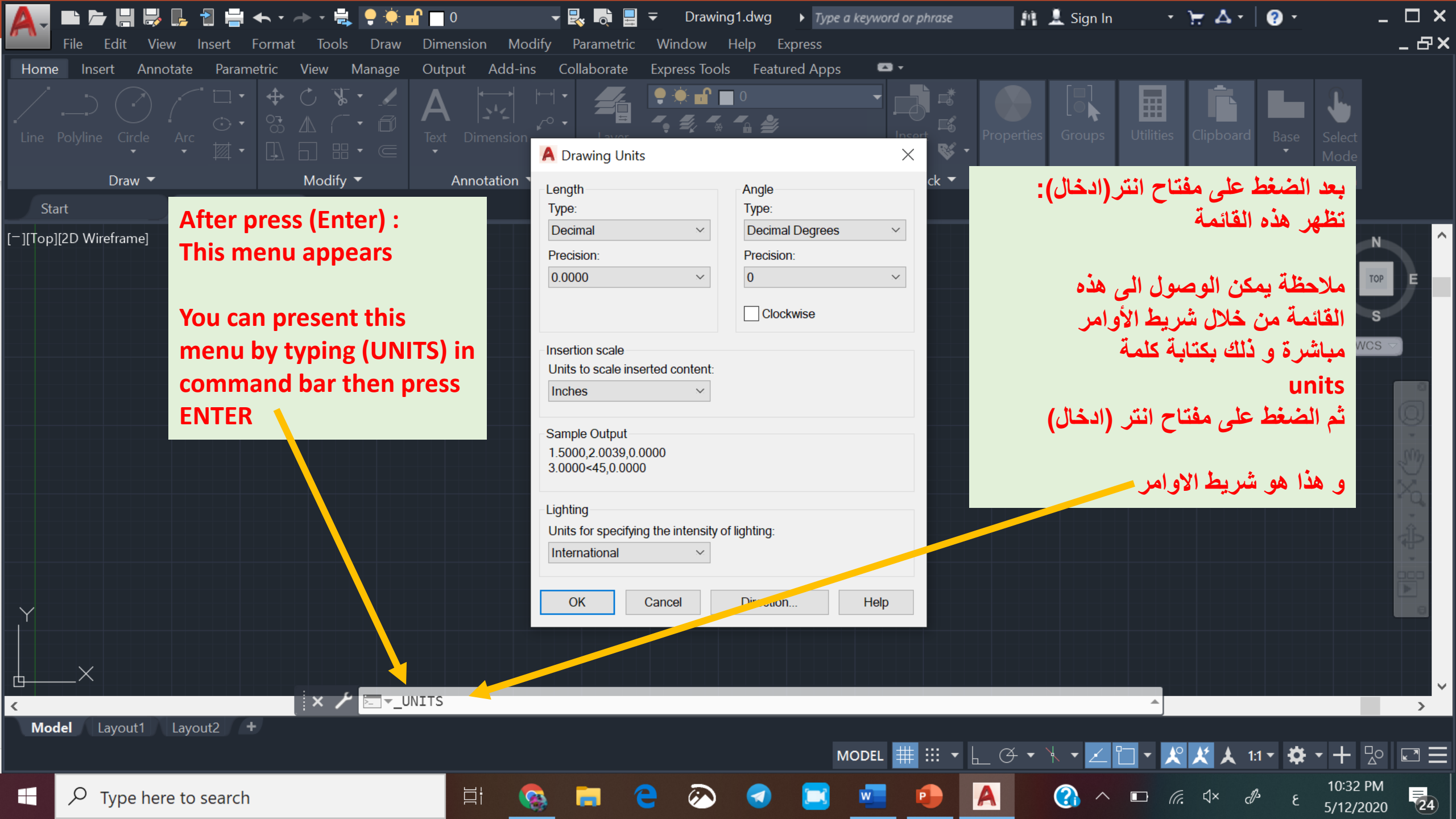
Type here to search



10:17 PM

5/12/2020

24



After press (Enter) :
This menu appears

You can present this
menu by typing (UNITS) in
command bar then press
ENTER

بعد الضغط على مفتاح انتر (ادخال):
تظهر هذه القائمة

ملاحظة يمكن الوصول الى هذه
القائمة من خلال شريط الاوامر
مباشرة و ذلك بكتابة كلمة

units

ثم الضغط على مفتاح انتر (ادخال)

و هذا هو شريط الاوامر

This is the default inputs
You can make any
suitable changes

See the video

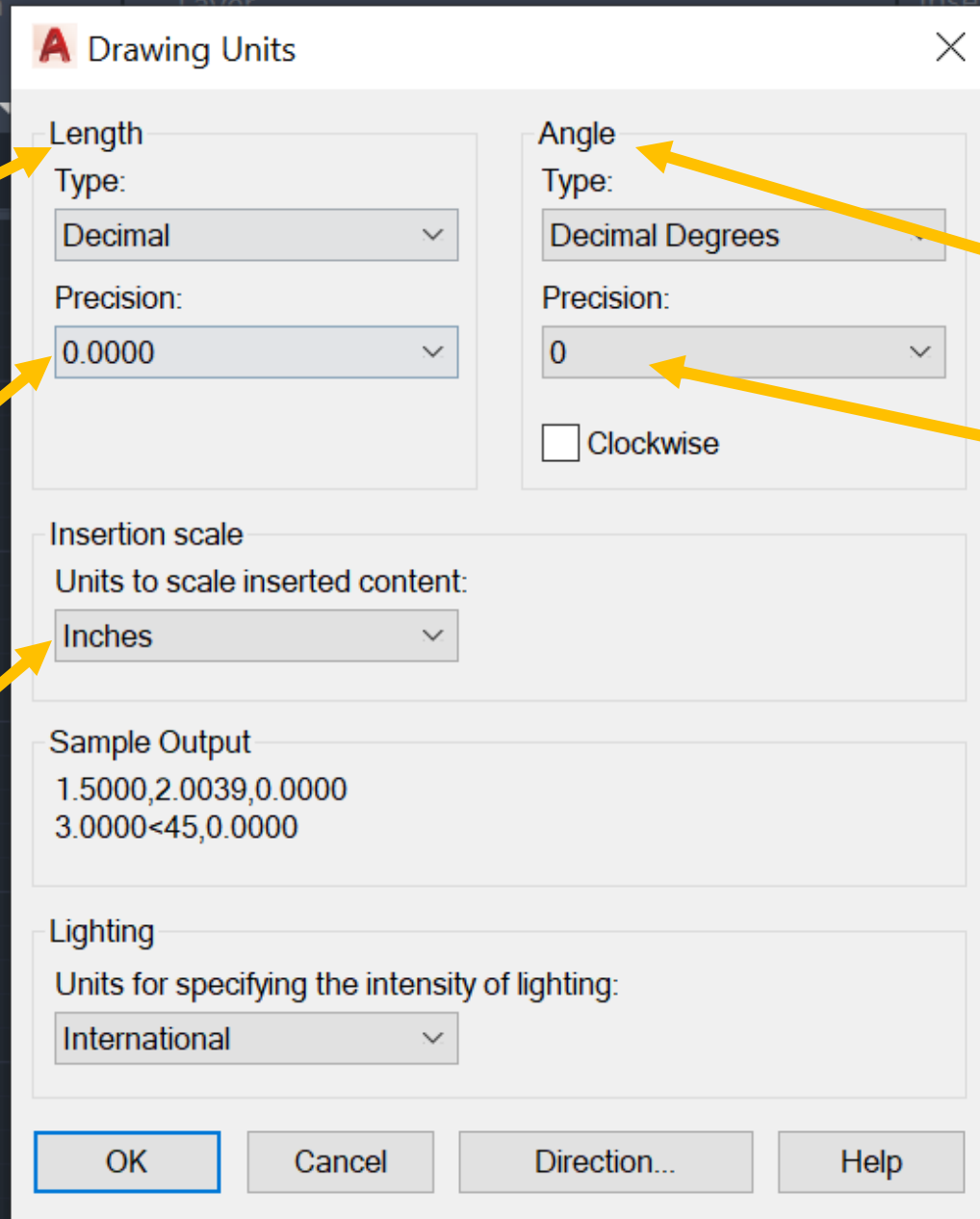
for LENGTH
للأطوال

4 digits after the .
Means high accuracy
اربع مراتب بعد الفارزة
(دقة عالية)

Units (inches)
الوحدات بالانج

يمكن تغييرها حسب الرغبة

ملاحظة: لا حاجة للوحدات أصلا
في اوتوكاد الا في حالة النسخ من
رسم الى اخر



The image shows the 'Drawing Units' dialog box in AutoCAD. It is divided into several sections: 'Length' with 'Type' set to 'Decimal' and 'Precision' set to '0.0000'; 'Angle' with 'Type' set to 'Decimal Degrees' and 'Precision' set to '0', and an unchecked 'Clockwise' checkbox; 'Insertion scale' with 'Units to scale inserted content:' set to 'Inches'; 'Sample Output' showing '1.5000,2.0039,0.0000' and '3.0000<45,0.0000'; and 'Lighting' with 'Units for specifying the intensity of lighting:' set to 'International'. At the bottom are buttons for 'OK', 'Cancel', 'Direction...', and 'Help'. Yellow arrows point from the surrounding text boxes to the 'Length' and 'Angle' sections.

هذه هي الادخالات الافتراضية و
يمكنك تغييرها حسب الحاجة

و سيتضح ذلك في الفيديو

for
ANGLES
للأطوال

No digits
لا مراتب بعد الفارزة
(دقة العرض اقل)

لاحظ هذه دقة العرض (ما
تراه على الشاشة اثناء الرسم
فقط)

و لكن دقة القياس كما هي و
حسب ما ادخلتها

شاهد الفيديو

No need to change
لا داعي لتغيير هذا الإدخال

You can change the accuracy of display
يمكنك تغيير دقة العرض على الشاشة من خلال زيادة المراتب بعد الفارزة

Units changed to (millimeters)

تم تغيير الوحدات و أصبحت بالمليمتر

ملاحظة: لا حاجة للوحدات أصلا في أوتوكاد الا في حالة النسخ من رسم الى اخر

A Drawing Units

Length

Type:

Decimal

Precision:

0.0000

Insertion scale

Units to scale inserted content:

Millimeters

Sample Output

1.5000,2.0039,0.0000
3.0000<45.00,0.0000

Lighting

Units for specifying the intensity of lighting:

International

OK

Cancel

Direction...

Help

Angle

Type:

Decimal Degrees

Precision:

0.00

☐ Clockwise

Decimal Degrees for angles

استخدام النظام العشري يمكن تغيير النظام الى نظام الدرجات و الدقائق و الثواني او غير ذلك من أنظمة ادخال الزاوية

The digit after . Where increased to be two digits

تم زيادة عدد المراتب بعد الفارزة لزيادة دقة العرض بالنسبة للزاويا

Counterclockwise can be changes to Clockwise

اتجاه الزوايا عكس عقارب الساعة يمكن تغييره ليكون مع عقارب الساعة بالنقر على هذا المربع



File Edit View Insert Format Tools Draw Dimension Modify Parametric Window Help Express

Home Insert Annotate Parametric View Manage Output Add-ins Collaborate Express Tools Featured Apps



لتفعيل امر رسم الخط

1. Select the command from the draw panel

اختر الامر من لوحة الرسم كما مشار اليه في السهم

2. Type Line or L in the command bar then ENTER

اكتب الكلمة او اول حرف ثم اضغط انتر (ادخال)

بعد تفعيل الامر يمكن رسم الخط بعدة طرق:

1. من خلال تحديد نقطتي البداية و النهاية باستخدام الفارة

2. من خلال تحديد احداثيات النقطتين باستخدام لوحة المفاتيح

3. من خلال تحديد النقطة الأولى و من ثم تحديد طول الخط و زاوية ميله

في كل الأحوال يجب الضغط على مفتاح انتر (ادخال) لتنفيذ الامر

ملاحظة: يقوم اوتوكاد بفتح خط جديد حتى بعد رسم الخط الأول: فاذا اردت

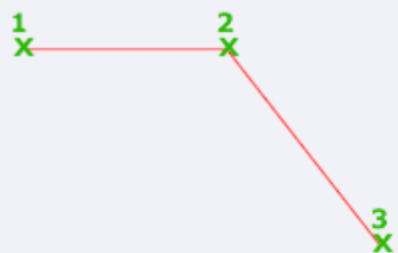
إيقاف الامر : اضغط

Escape

Line

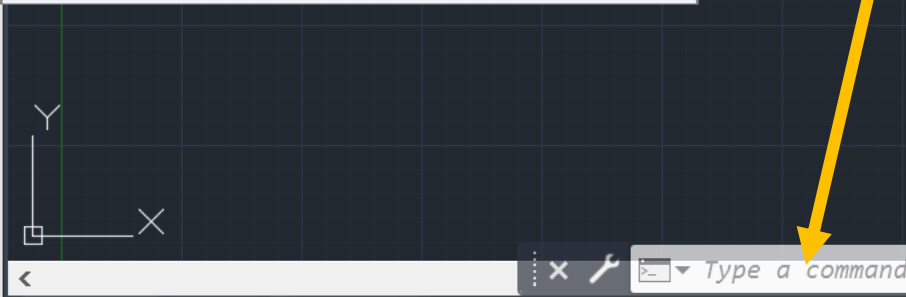
Creates straight line segments

With LINE, you can create a series of contiguous line segments. Each segment is a line object that can be edited separately.



LINE

Press F1 for more help



Model Layout1 Layout2 +

MODEL # 1:1

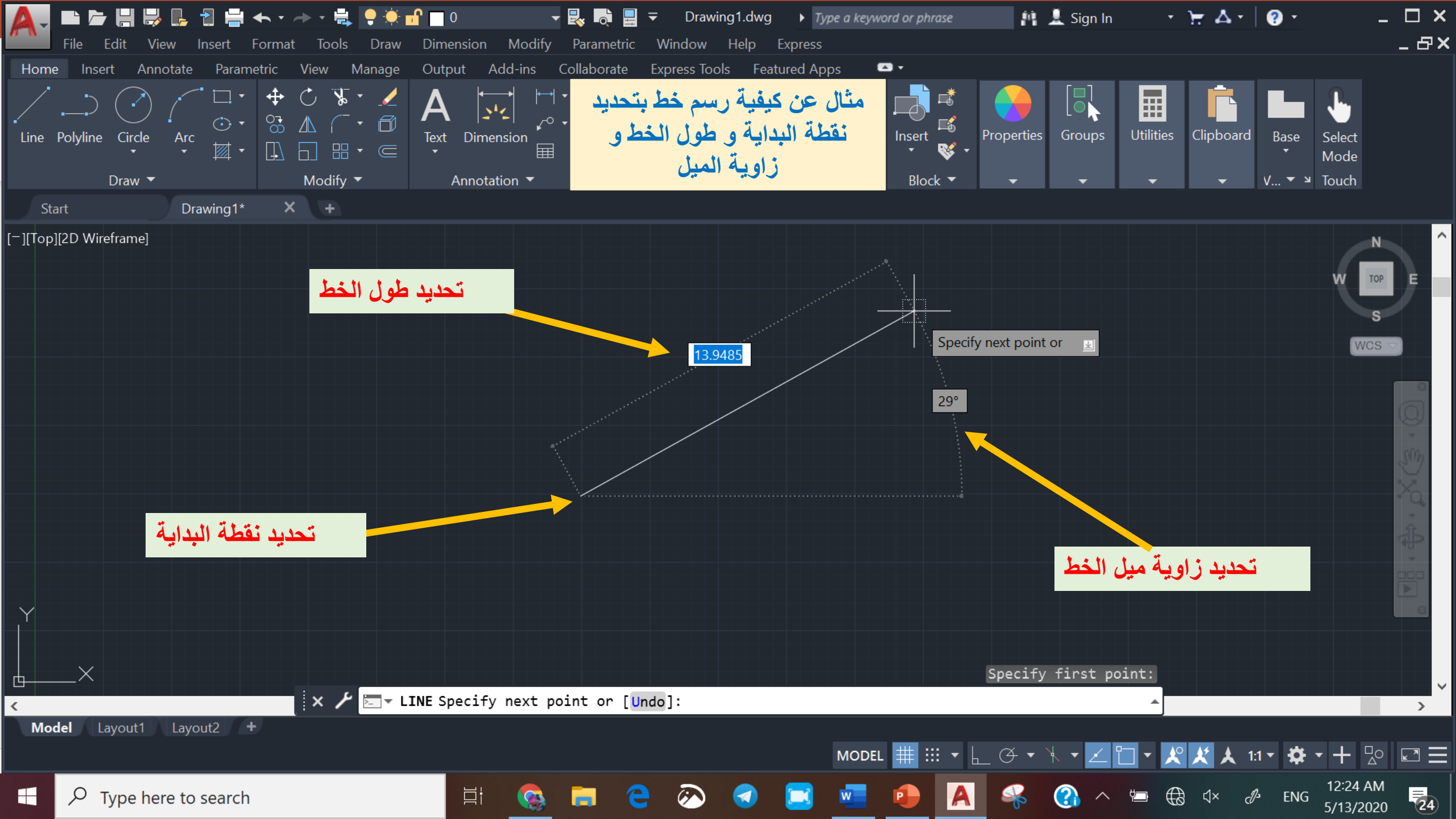
Type here to search

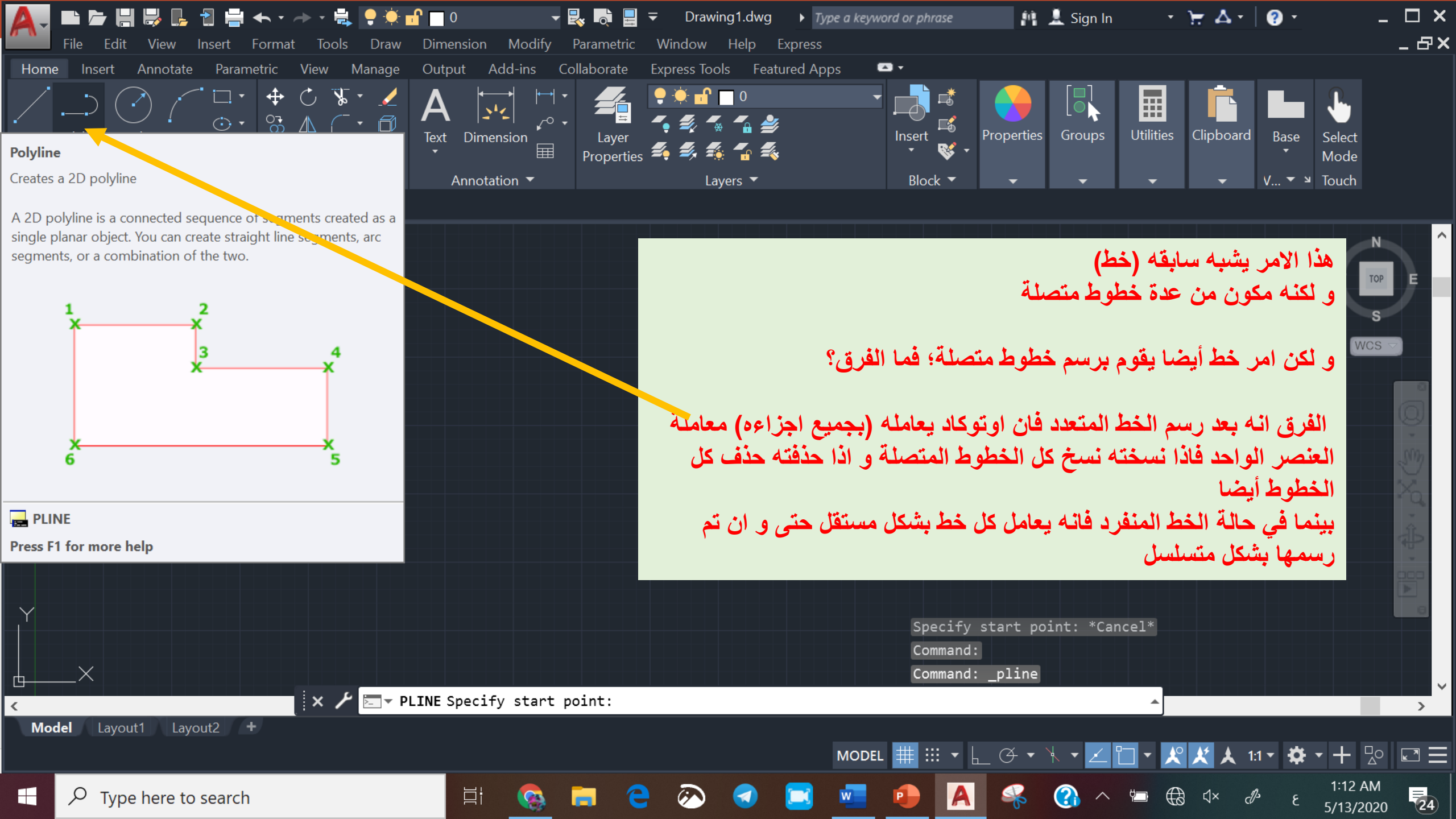


12:10 AM

5/13/2020

24





هذا الامر يشبه سابقه (خط)
و لكنه مكون من عدة خطوط متصلة

و لكن امر خط أيضا يقوم برسم خطوط متصلة؛ فما الفرق؟

الفرق انه بعد رسم الخط المتعدد فان اوتوكاد يعامله (بجميع اجزائه) معاملة
العنصر الواحد فاذا نسخته نسخ كل الخطوط المتصلة و اذا حذفته حذف كل
الخطوط أيضا
بينما في حالة الخط المنفرد فانه يعامل كل خط بشكل مستقل حتى و ان تم
رسمها بشكل متسلسل

Specify start point: *Cancel*

Command:

Command: _pline

PLINE Specify start point:

Model Layout1 Layout2 +

MODEL

#

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

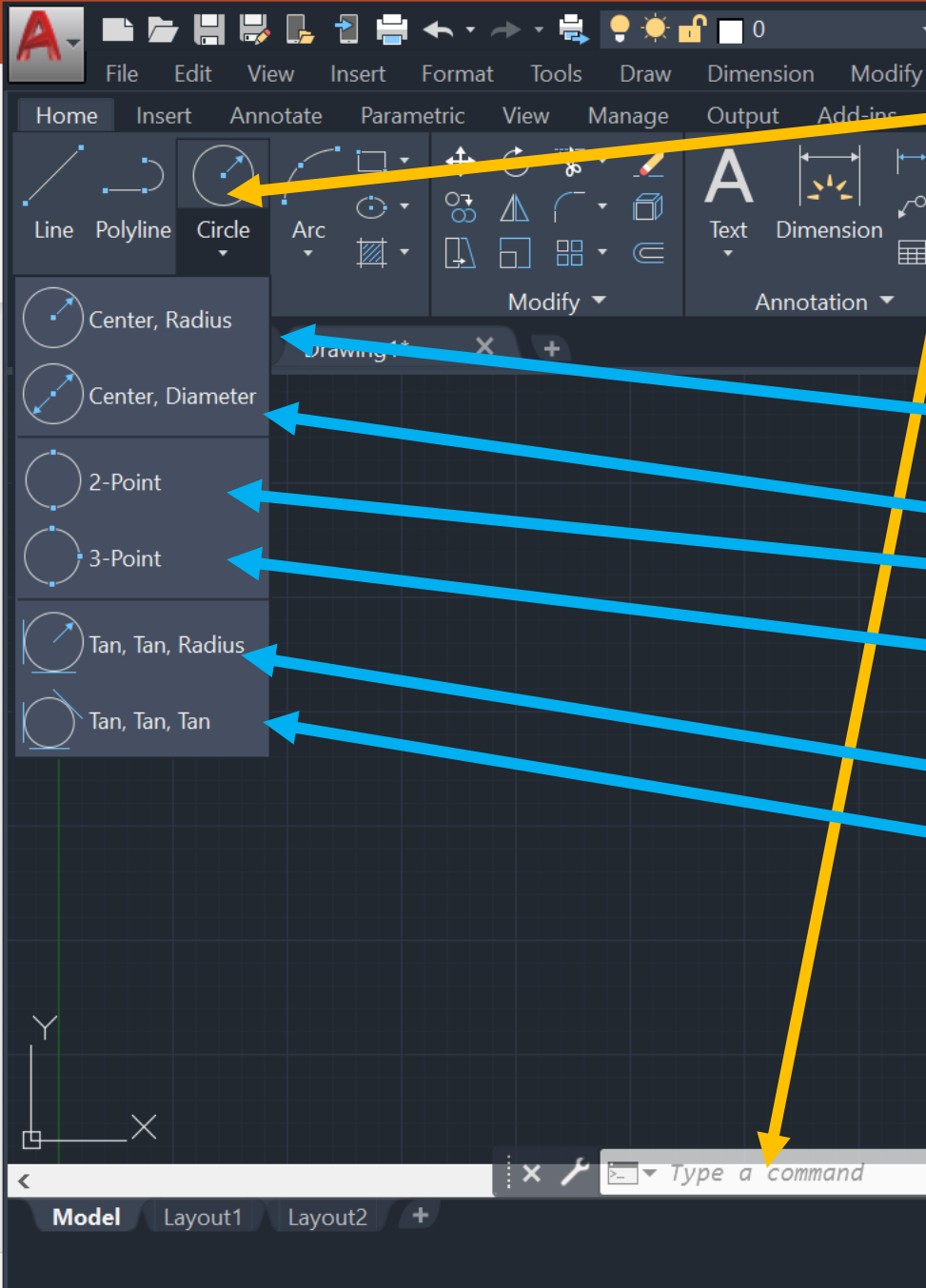
...

...

...

...

...



لتفعيل امر رسم الدائرة To start the command Circle:

1. Select the command from the draw panel

اختر الامر من لوحة الرسم كما مشار اليه في السهم

2. Type Circle or C in the command bar then ENTER

اكتب الكلمة او اول حرف ثم اضغط انتر (ادخال)

بعد تفعيل الامر يمكن رسم الدائرة بعدة طرق:

1. من خلال تحديد مركز الدائرة و نصف قطرها باستخدام الفارة و / او لوحة المفاتيح

2. من خلال تحديد مركز الدائرة و قطرها باستخدام الفارة و / او لوحة المفاتيح

3. من خلال تحديد نقطتين

4. من خلال تحديد ثلاث نقاط

5. من خلال تحديد مماسين و نصف قطر الدائرة

6. من خلال تحديد ثلاث مماسات

في كل الأحوال يجب الضغط على مفتاح انتر (ادخال) لتنفيذ الامر

ملاحظة: يقوم اوتوكاد بفتح خط جديد حتى بعد رسم الخط الأول: فاذا اردت إيقاف الامر : اضغط

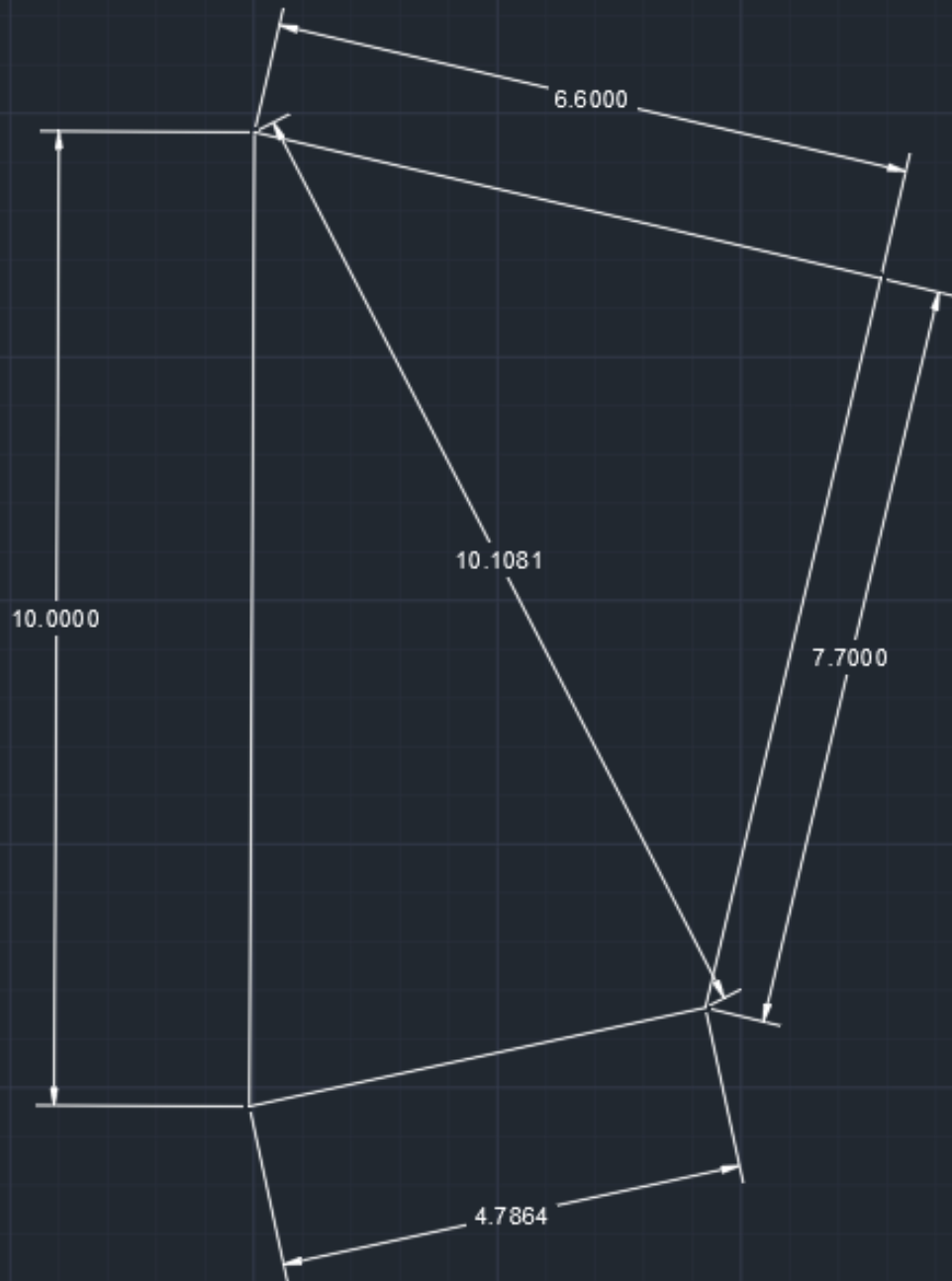
Escape

لبيان واحد من تطبيقات الأوامر أعلاه : Line, Polyline, and Circle

سيتم شرح مثال تطبيقي
لدينا رقاقة الكترونية بالأبعاد المبينة في الشكل
و لكن الذي رسم الرقاقة لم يحدد الزوايا
و لكنه حدد طول احد الأقطار

هل يمكن رسم هذه الرقاقة باستخدام اوتوكاد؟
و بالاعتماد على هذه القياسات فقط؟

تابع الفيديو



Autocad

Lecture 3

Drawing commands:

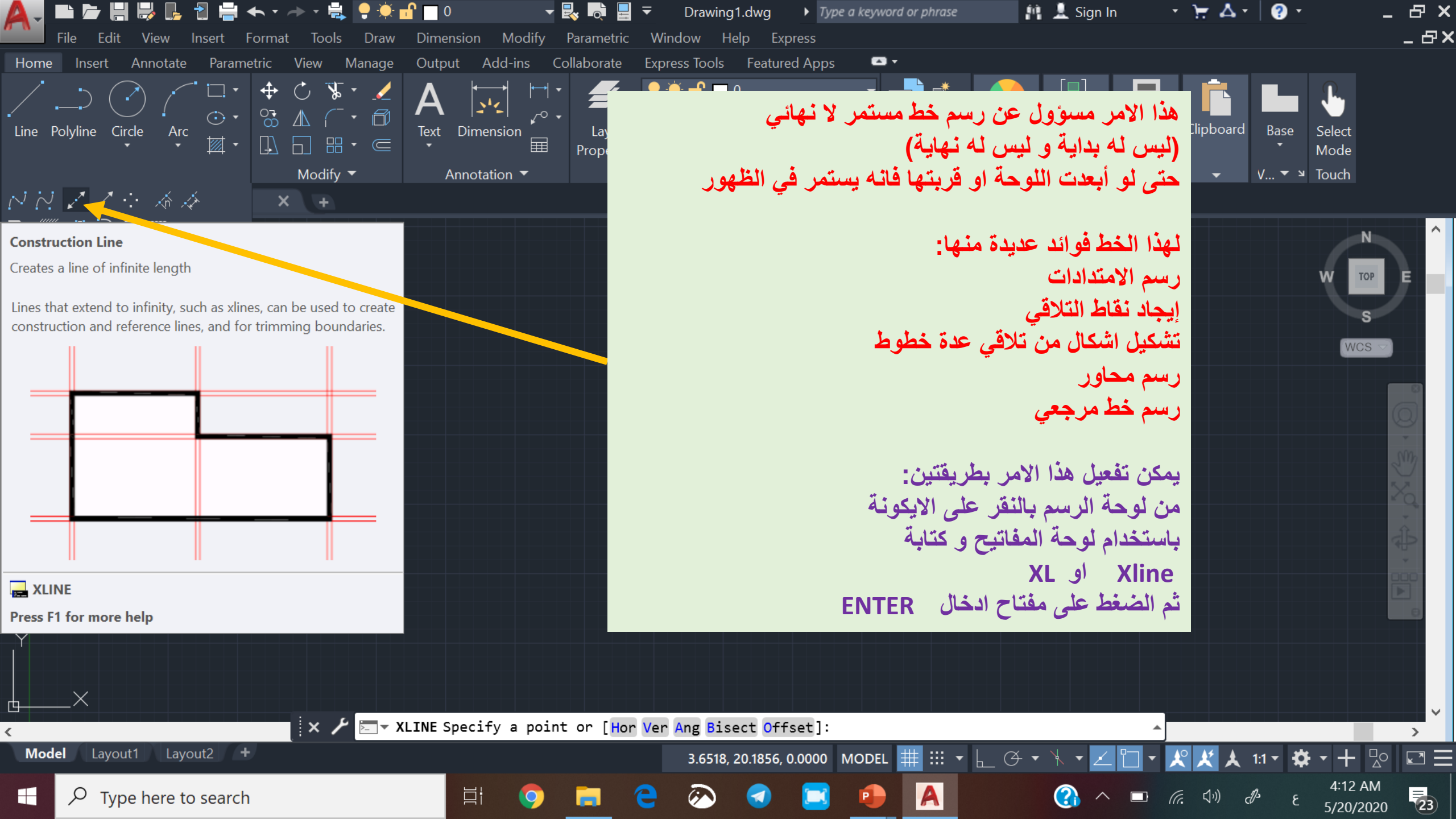
Xline

Rectangle

أوامر الرسم:

أمر خط مستمر لا نهائي

أمر مستطيل : ملاحظة : المربع حالة خاصة من حالات المستطيل



هذا الامر مسؤول عن رسم خط مستمر لا نهائي
(ليس له بداية و ليس له نهاية)
حتى لو أبعدت اللوحة او قربتها فانه يستمر في الظهور

لهذا الخط فوائد عديدة منها:
رسم الامتدادات
إيجاد نقاط التلاقي
تشكيل اشكال من تلاقي عدة خطوط
رسم محاور
رسم خط مرجعي

يمكن تفعيل هذا الامر بطريقتين:
من لوحة الرسم بالنقر على الايقونة
باستخدام لوحة المفاتيح و كتابة
Xline او XL
ثم الضغط على مفتاح ادخال ENTER

Construction Line

Creates a line of infinite length

Lines that extend to infinity, such as xlines, can be used to create construction and reference lines, and for trimming boundaries.



XLINE

Press F1 for more help

XLINE Specify a point or [Hor Ver Ang Bisect Offset]:

Model Layout1 Layout2

3.6518, 20.1856, 0.0000

MODEL

3.6518, 20.1856, 0.0000

MODEL

3.6518, 20.1856, 0.0000

MODEL

3.6518, 20.1856, 0.0000

MODEL

3.6518, 20.1856, 0.0000

MODEL

3.6518, 20.1856, 0.0000

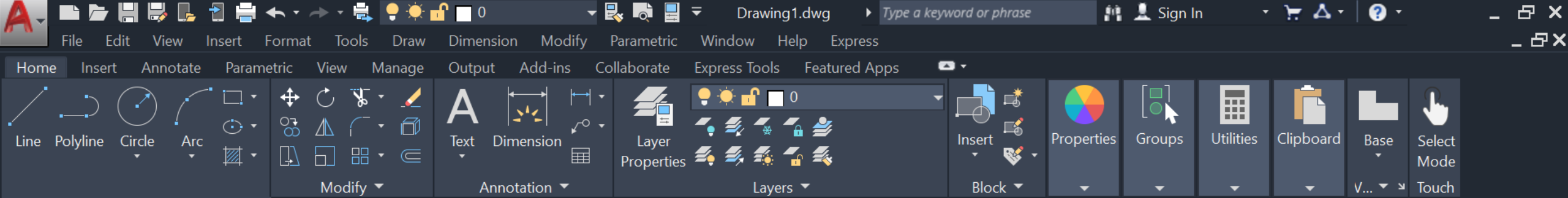
MODEL

Type here to search

4:12 AM

5/20/2020

23



Construction Line
Creates a line of infinite length
Lines that extend to infinity, such as xlines, can be used to create construction and reference lines, and for trimming boundaries.

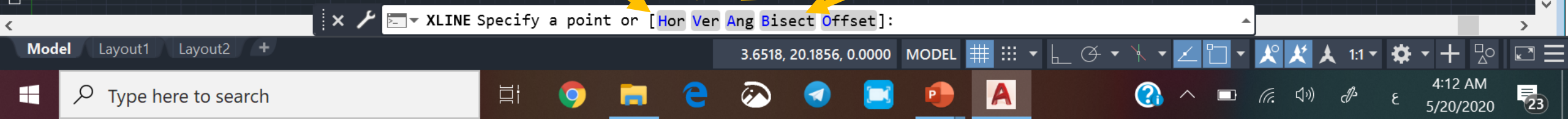


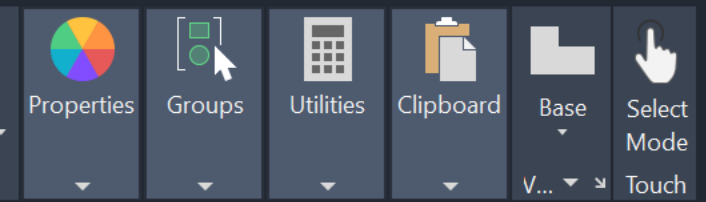
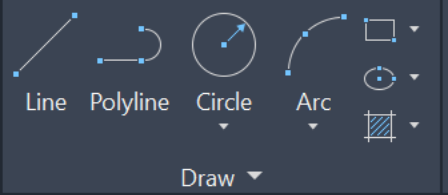
عند تفعيل هذا الايعاز الفرعي
ستكون الخطوط المرسومة
عمودية فقط
يمكن التفعيل بالضغط على
الايقونة او
بإدخال Ver و من ثم اضغط
ENTER

عند تفعيل هذا الايعاز
الفرعي ستكون الخطوط
المرسومة مائلة بزاوية
يمكن التفعيل بالضغط على
الايقونة او
بإدخال Ang و من ثم
اضغط ENTER

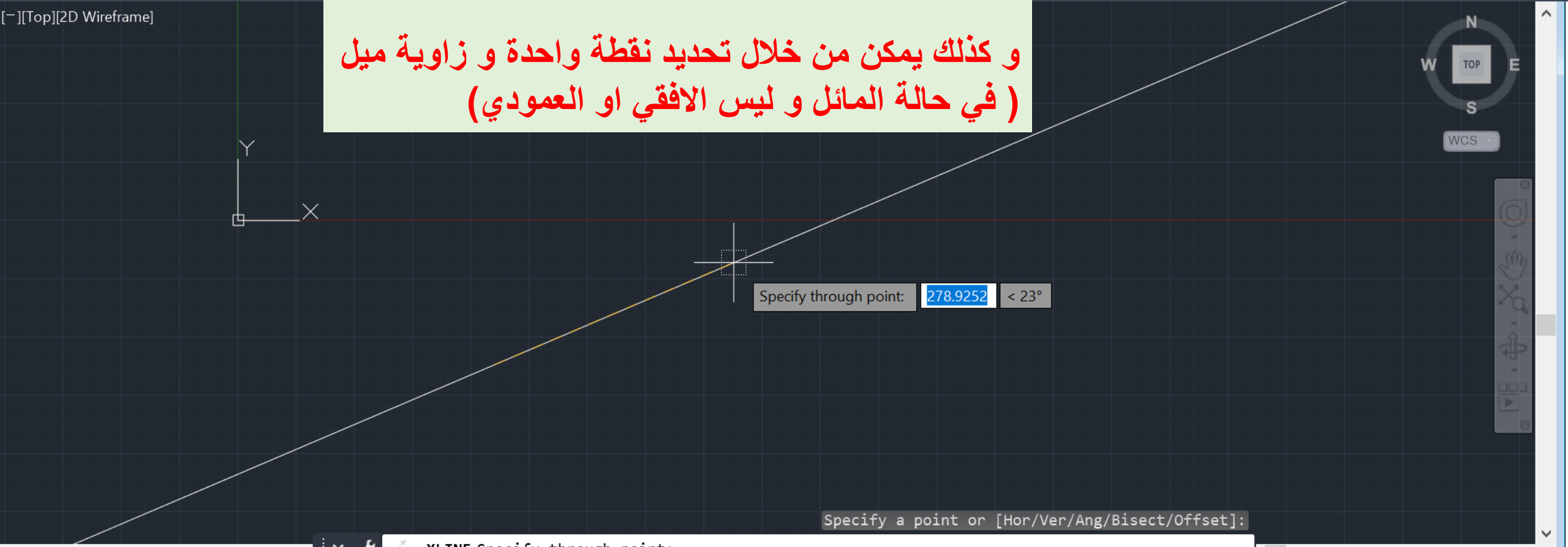
هذا الايعاز الفرعي مسؤول
عن تنصيف الزوايا
يمكن التفعيل بالضغط على
الايقونة او
بإدخال Bisect و من ثم
اضغط ENTER

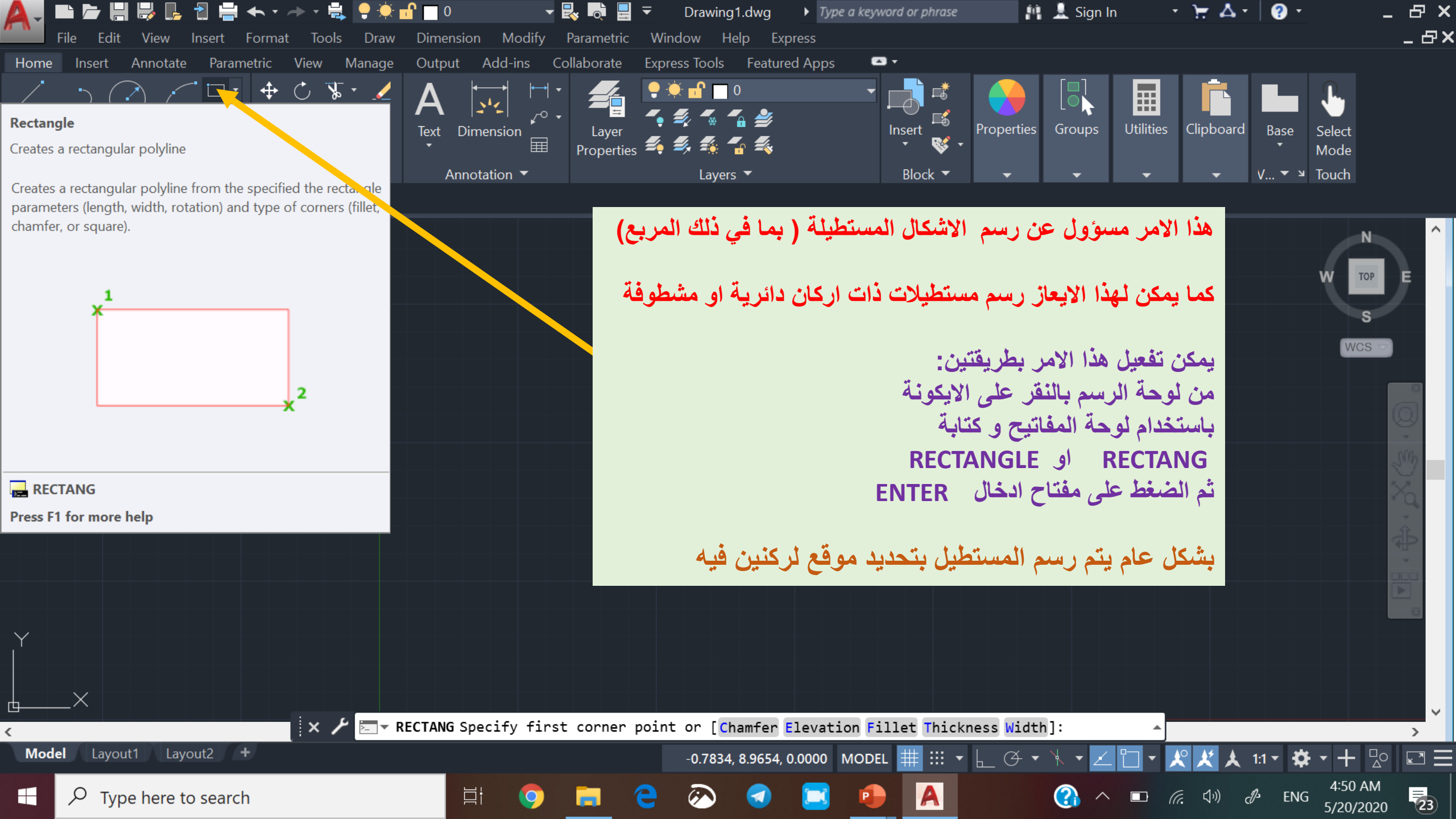
عند تفعيل هذا الايعاز الفرعي
ستكون الخطوط المرسومة افقية
فقط
يمكن التفعيل بالضغط على الايقونة
او
بإدخال Hor و من ثم اضغط
ENTER





يمكن رسم الخط المتصل اللانهائي
من خلال تحديد نقطتين
(بالفأرة او بإدخال الاحداثيات من لوحة المفاتيح
و كذلك يمكن من خلال تحديد نقطة واحدة و زاوية ميل
(في حالة المائل و ليس الافقي او العمودي)





هذا الامر مسؤول عن رسم الاشكال المستطيلة (بما في ذلك المربع)

كما يمكن لهذا الابعاز رسم مستطيلات ذات اركان دائرية او مشطوفة

يمكن تفعيل هذا الامر بطريقتين:

من لوحة الرسم بالنقر على الايكونه

باستخدام لوحة المفاتيح و كتابة

RECTANGLE او RECTANG

ثم الضغط على مفتاح ادخال ENTER

بشكل عام يتم رسم المستطيل بتحديد موقع لركنين فيه

RECTANG Specify first corner point or [Chamfer Elevation Fillet Thickness Width]:

Model Layout1 Layout2

-0.7834, 8.9654, 0.0000

MODEL

Grid

Ortho

Trim

Undo

Redo

Zoom

Rotate

Move

Copy

Paste

1:1

Settings

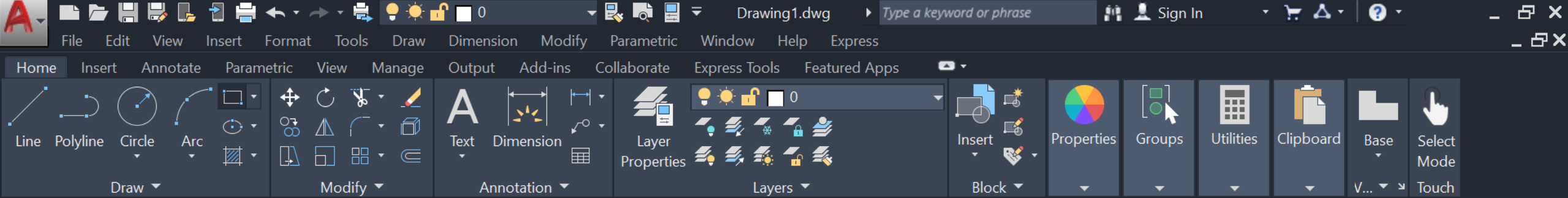
Help

ENG

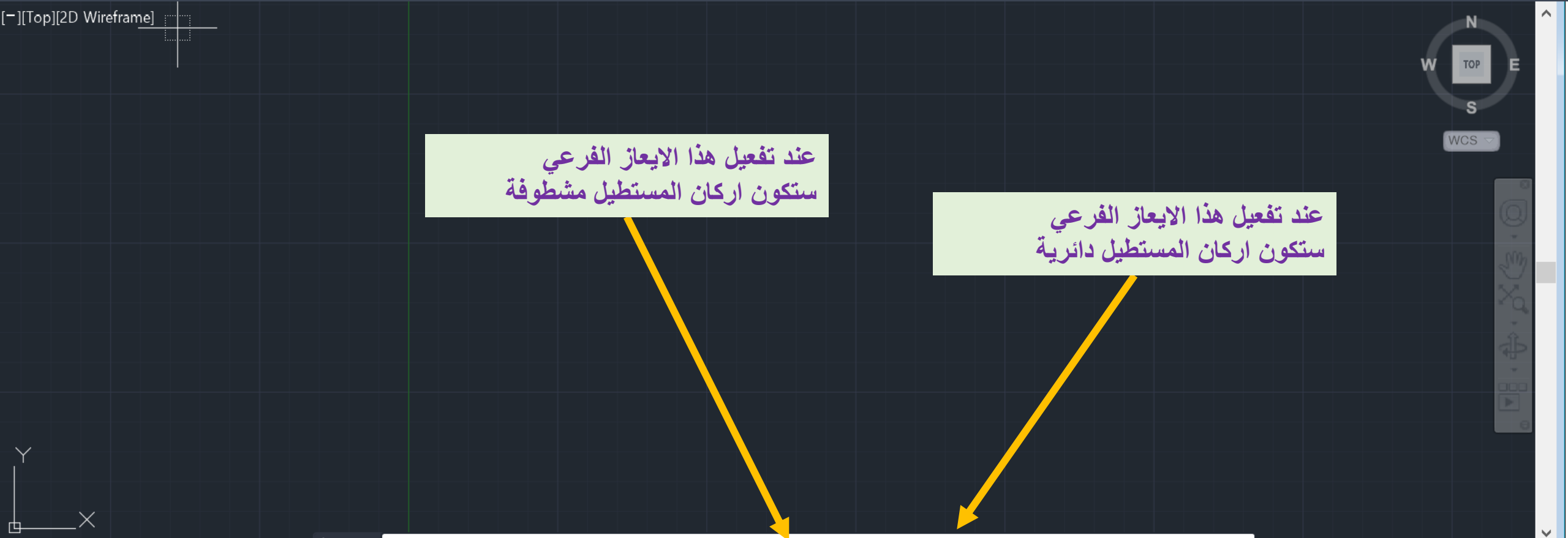
4:50 AM

5/20/2020

23



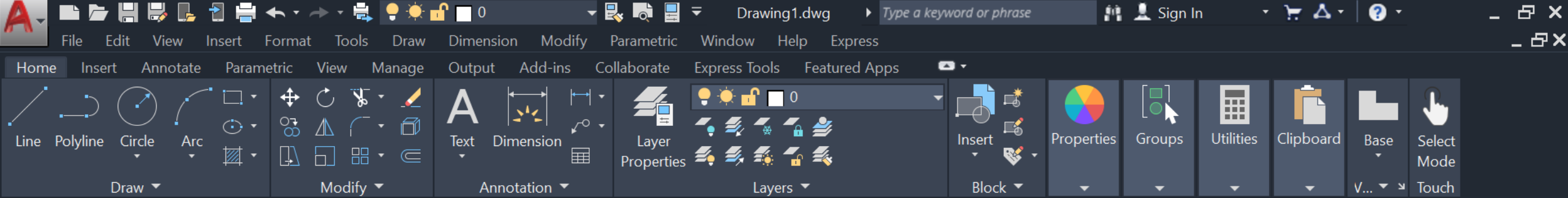
Start Drawing1* X +



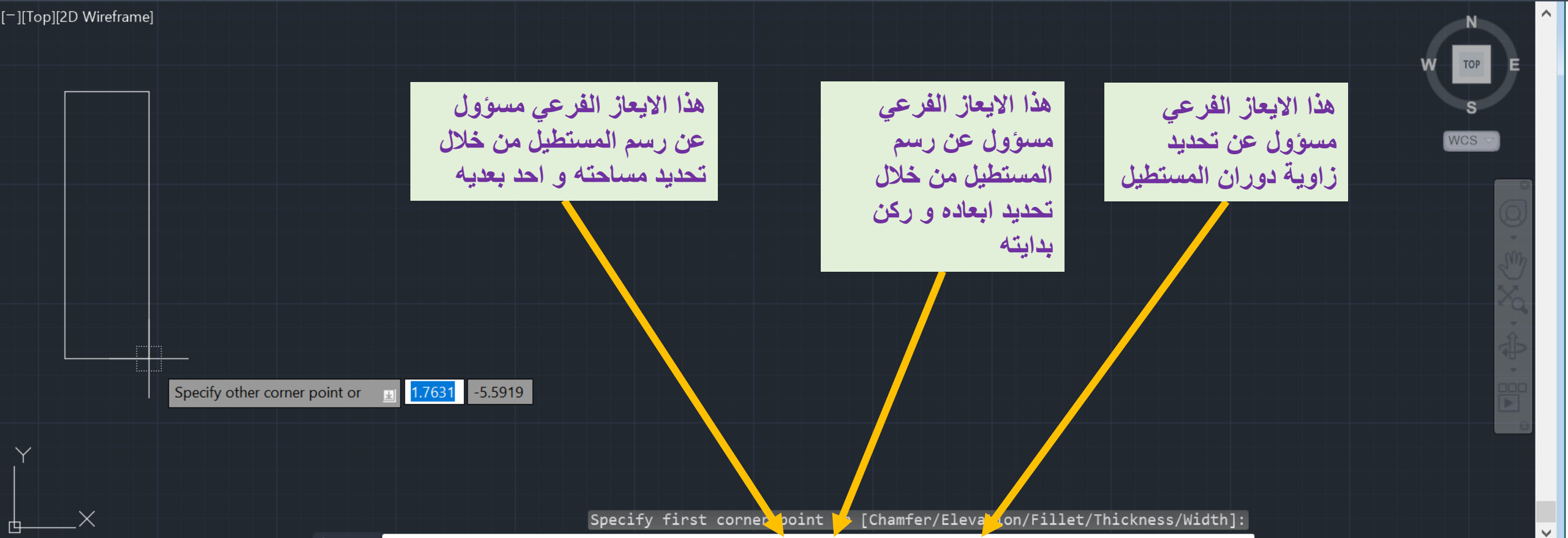
عند تفعيل هذا الايعاز الفرعي
ستكون اركان المستطيل مشطوفة

عند تفعيل هذا الايعاز الفرعي
ستكون اركان المستطيل دائرية

Model Layout1 Layout2 +
RECTANG Specify first corner point or [Chamfer Elevation Fillet Thickness Width]:
-3.8774, 8.5962, 0.0000 MODEL



Start Drawing1* X +

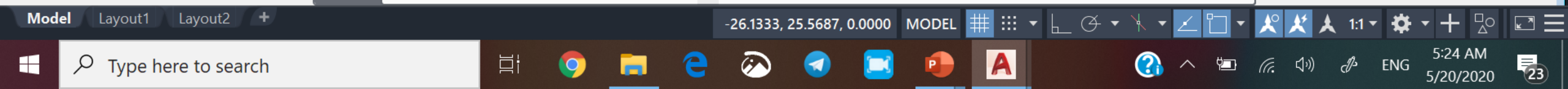
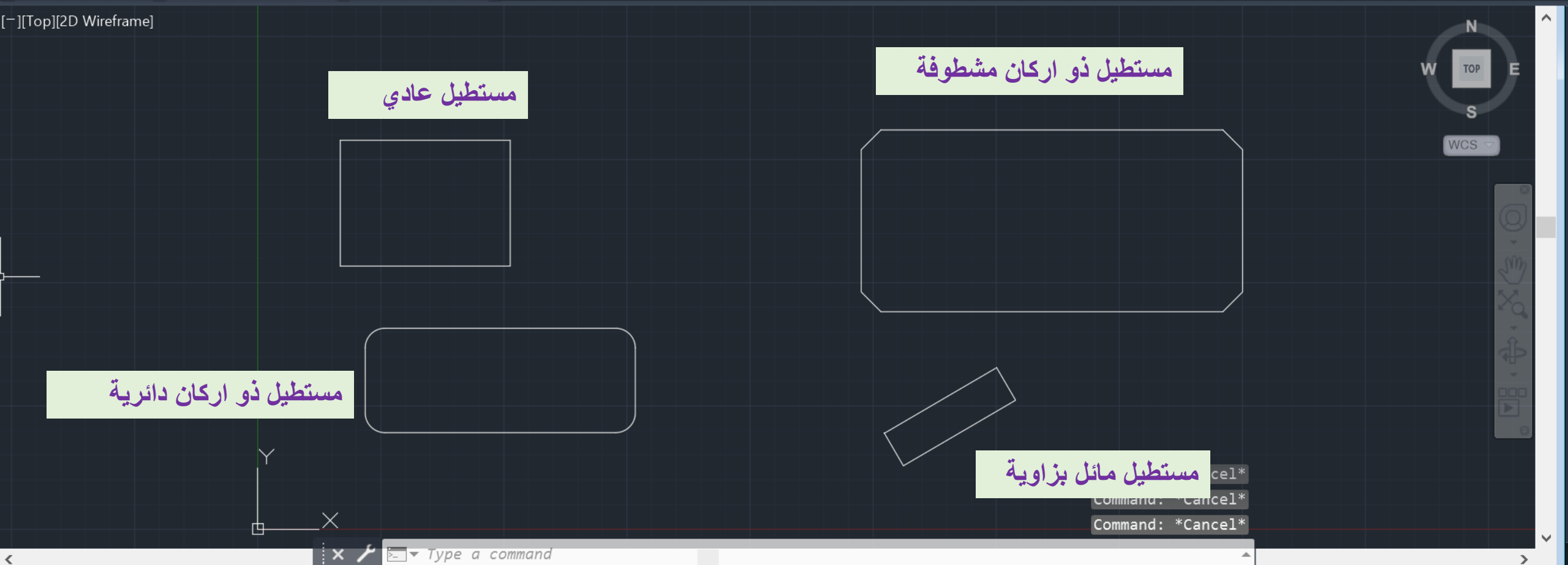
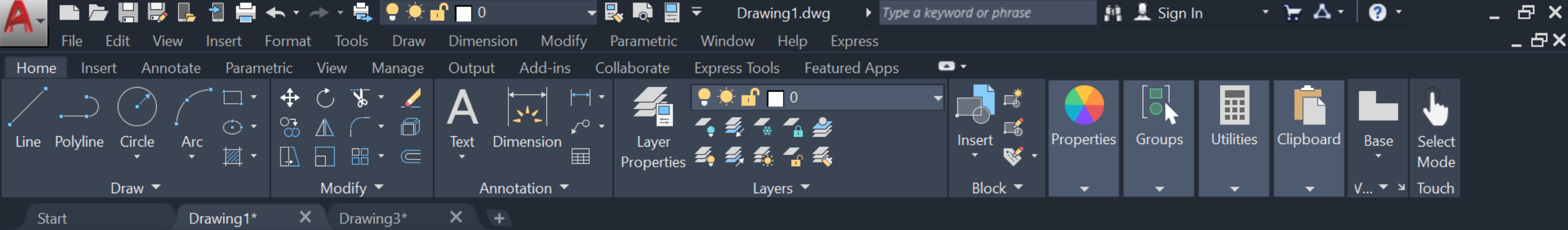


هذا الابعاز الفرعي مسؤول
عن رسم المستطيل من خلال
تحديد مساحته و احد بعديه

هذا الابعاز الفرعي
مسؤول عن رسم
المستطيل من خلال
تحديد ابعاده و ركن
بدايته

هذا الابعاز الفرعي
مسؤول عن تحديد
زاوية دوران المستطيل

Specify first corner point [Chamfer/Elevation/Fillet/Thickness/Width]:
RECTANG Specify other corner point or [Area Dimensions Rotation]:
4.8168, 6.3399, 0.0000 MODEL



الرسم الهندسي

Lecture 4

Drawing commands:

Point

Donut

Hatch

Polygon

Arc

Ellipse

أوامر الرسم:

امر نقطة

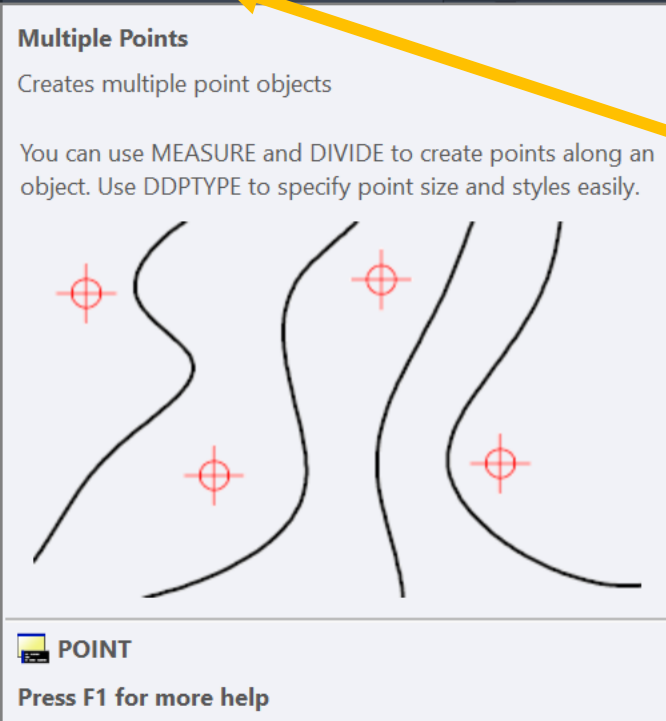
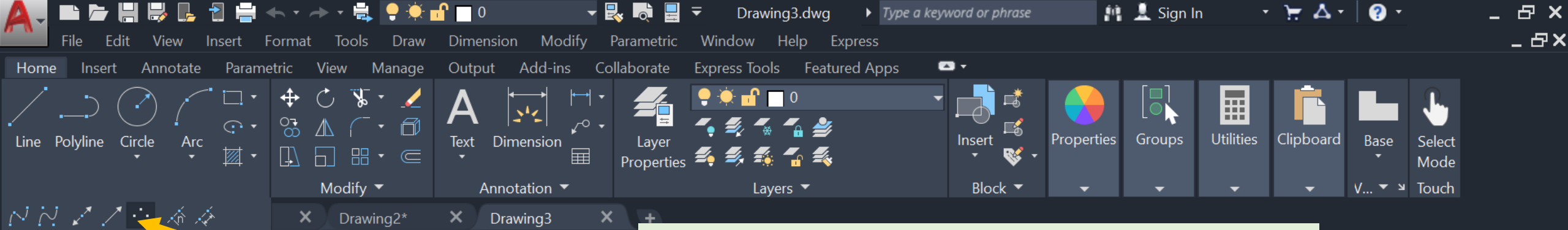
امر دونات

تظليل

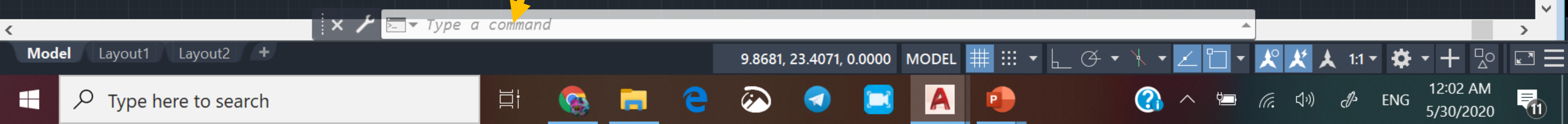
امر مضلع

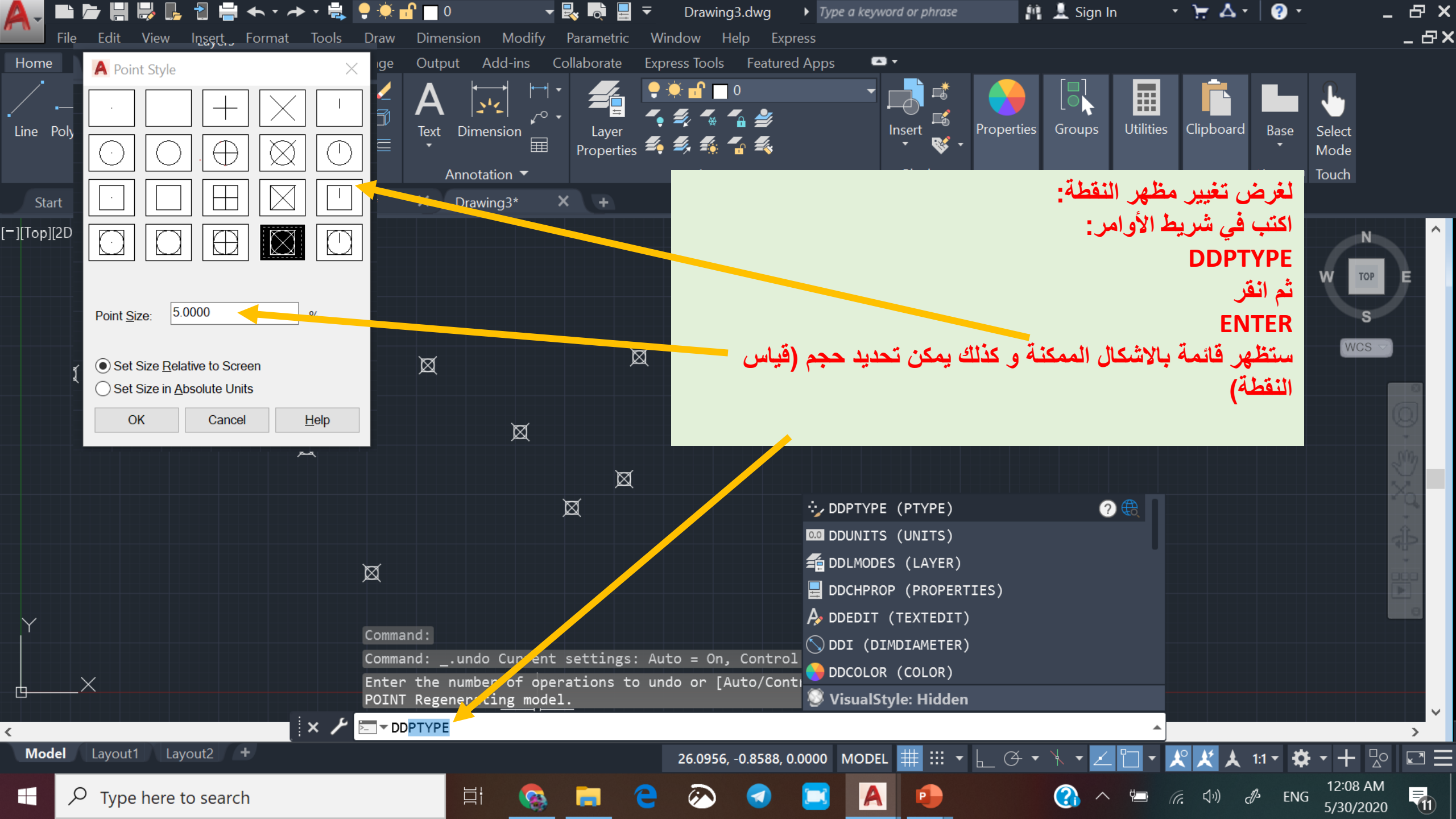
امر قوس دائري

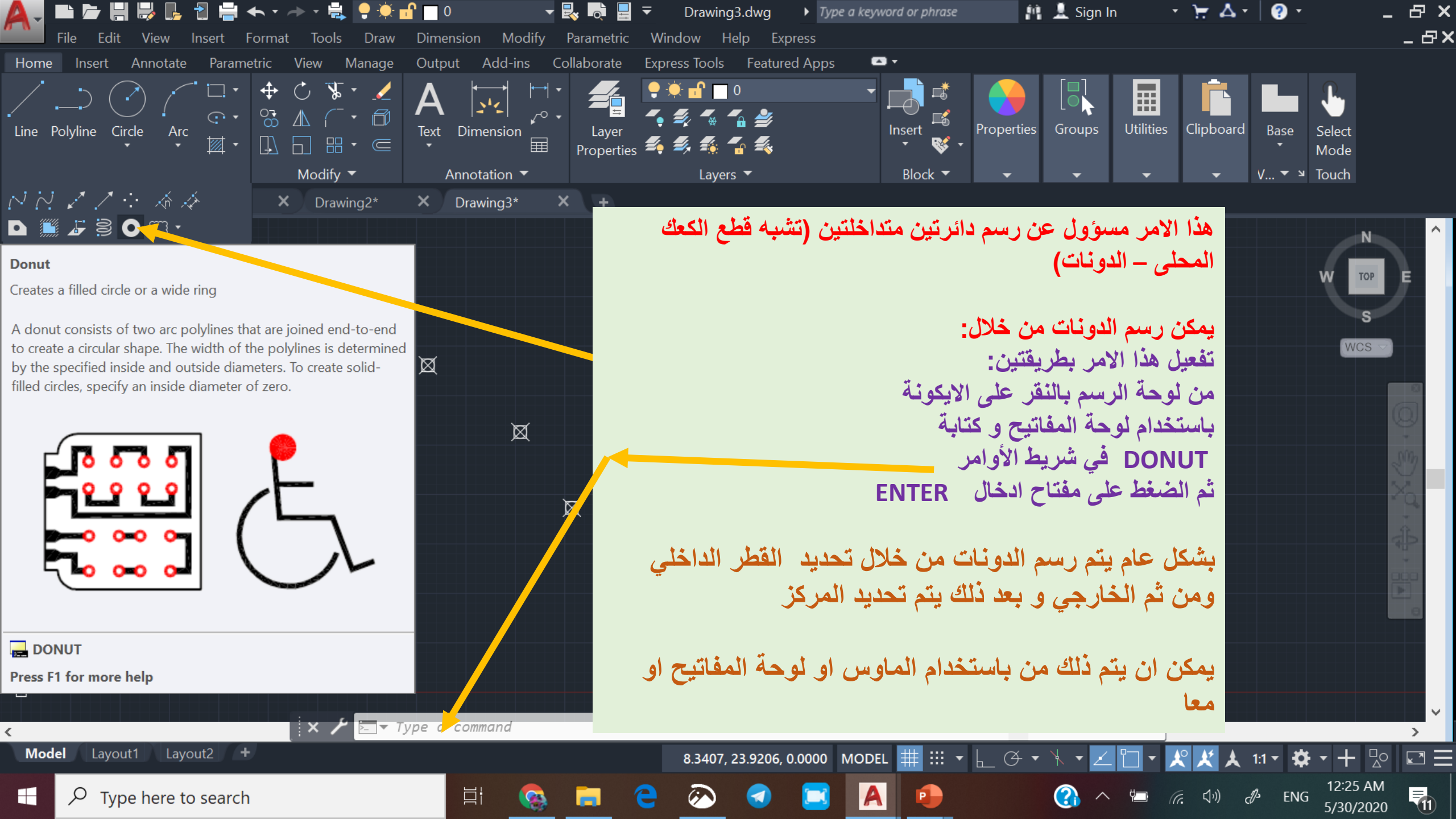
امر بيضوي



هذا الامر مسؤول عن رسم النقاط
يمكن رسم النقاط بعدة اشكال
يمكن تفعيل هذا الامر بطريقتين:
من لوحة الرسم بالنقر على الايكونه
باستخدام لوحة المفاتيح و كتابة
Point
ثم الضغط على مفتاح ادخال **ENTER**
بشكل عام يتم رسم النقطة من خلال تحديد احداثيين لها اكس ،
واي
و ذلك باستخدام الماوس او لوحة المفاتيح







هذا الامر مسؤول عن رسم دائرتين متداخلتين (تشبه قطع الكعك المحلي - الدونات)

يمكن رسم الدونات من خلال:

تفعيل هذا الامر بطريقتين:

من لوحة الرسم بالنقر على الايقونة

باستخدام لوحة المفاتيح و كتابة

DONUT في شريط الأوامر

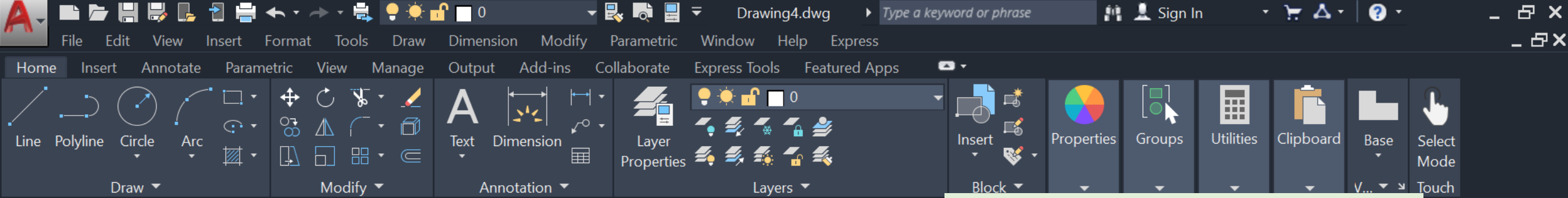
ثم الضغط على مفتاح ادخال ENTER

بشكل عام يتم رسم الدونات من خلال تحديد القطر الداخلي

ومن ثم الخارجي و بعد ذلك يتم تحديد المركز

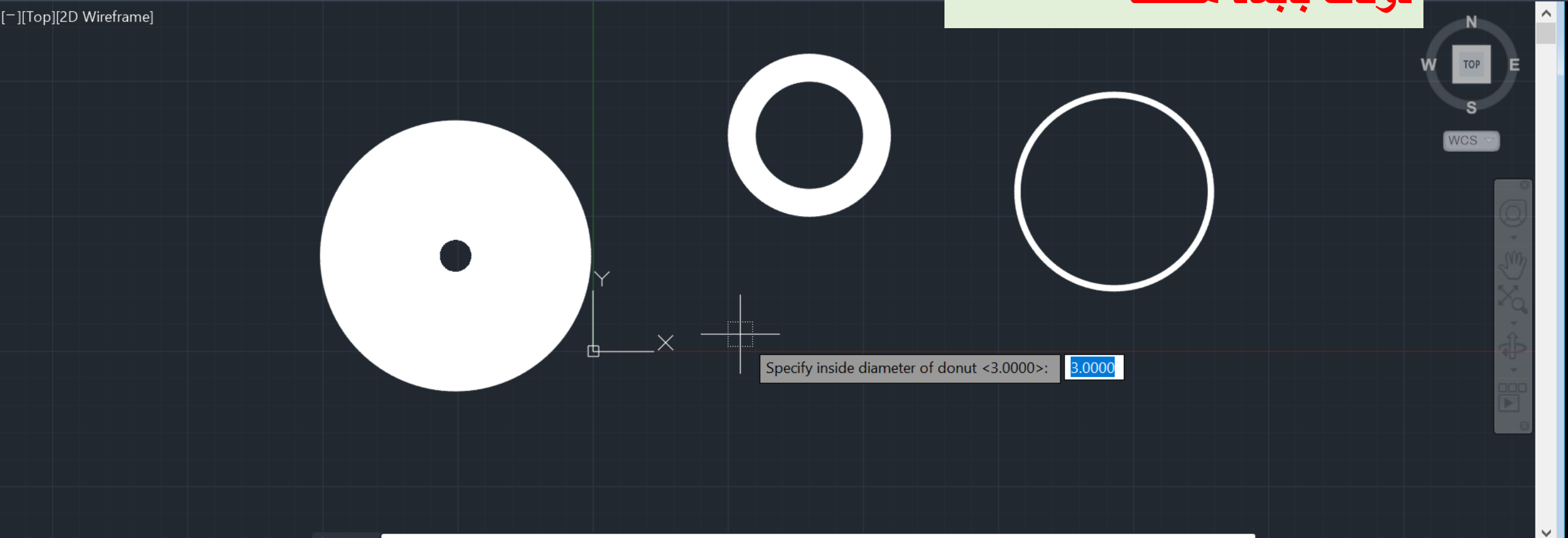
يمكن ان يتم ذلك من باستخدام الماوس او لوحة المفاتيح او

معا



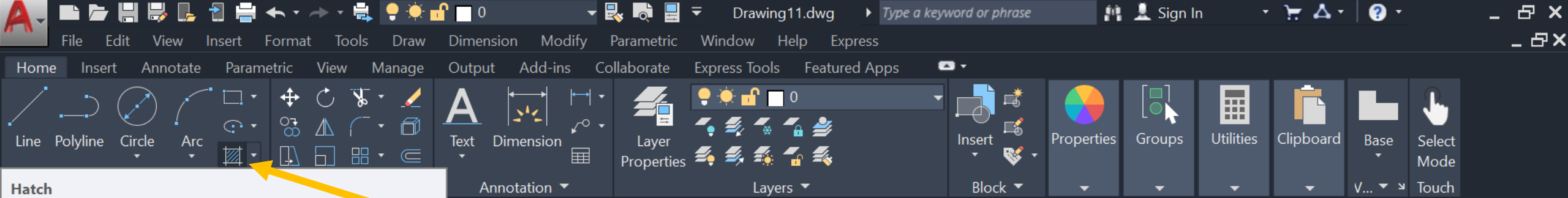
Start Drawing1* Drawing2* Drawing3* Drawing4* +

دونات بابعاد مختلفة



Specify inside diameter of donut <3.0000>: 3.0000

Model Layout1 Layout2 + 13.5757, 1.5719, 0.0000 MODEL 1:1

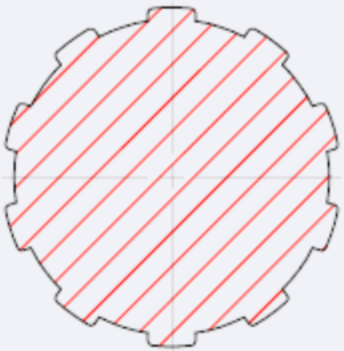


Hatch

Fills an enclosed area or selected objects with a hatch pattern or fill

Choose from several methods to specify the boundaries of a hatch.

- Specify a point in an area that is enclosed by objects.
- Select objects that enclose an area.
- Specify boundary points using the -HATCH Draw option.
- Drag a hatch pattern into an enclosed area from a tool palette or DesignCenter.



Press F1 for more help

هذا الامر مسؤول عن تظليل المساحات

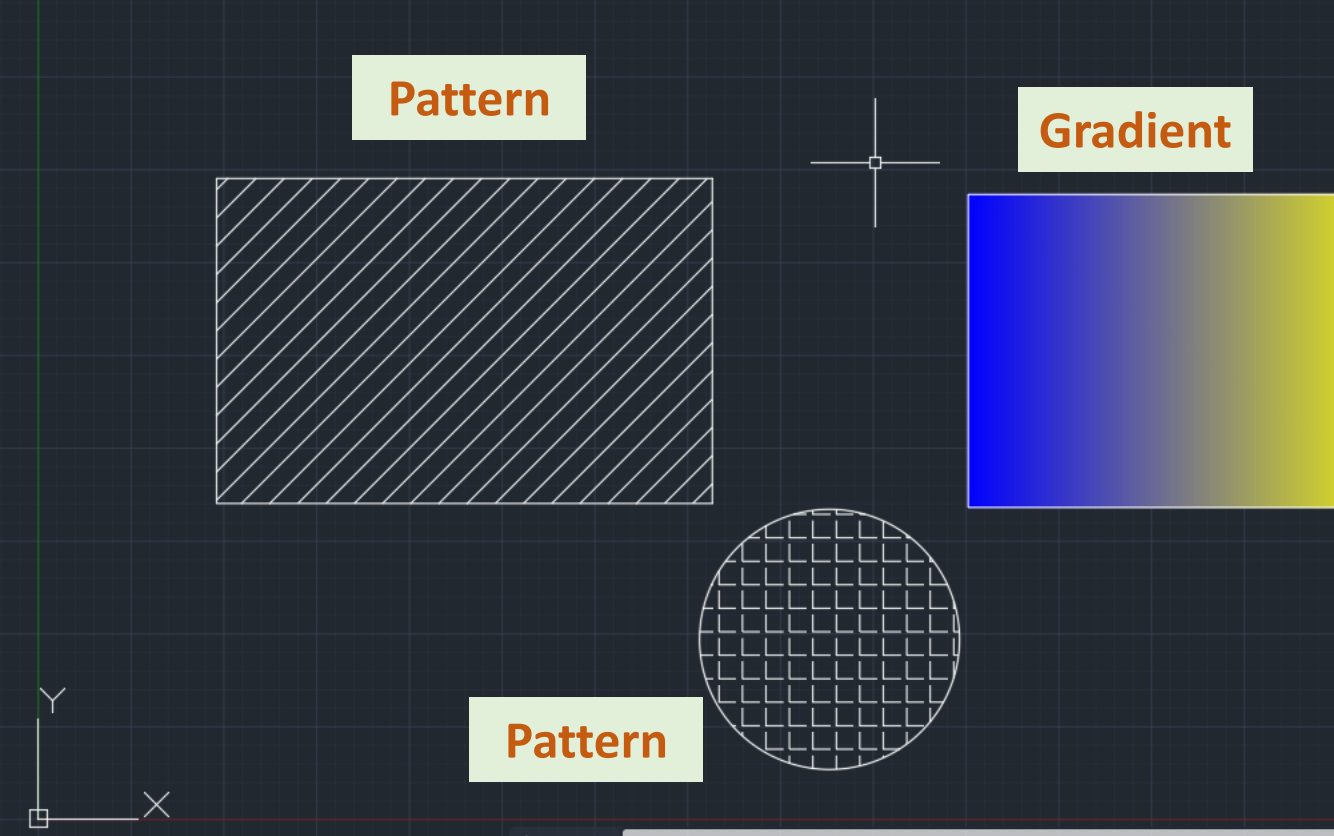
توجد عدة أنواع و اشكال و مقاسات للتظليل

يمكن تفعيل هذا الامر بطريقتين:
من لوحة الرسم بالنقر على الايكونه

باستخدام لوحة المفاتيح و كتابة
 Hatch في شريط الاوامر
 ثم الضغط على مفتاح ادخال
 ENTER

بشكل عام للشكل البيضوي مركز و (محورين) احدهما طويل و الاخر قصير فان تساويا كانت دائرة

< x 🔧 📄 ▼ Type a command



Pattern

Gradient

Solid

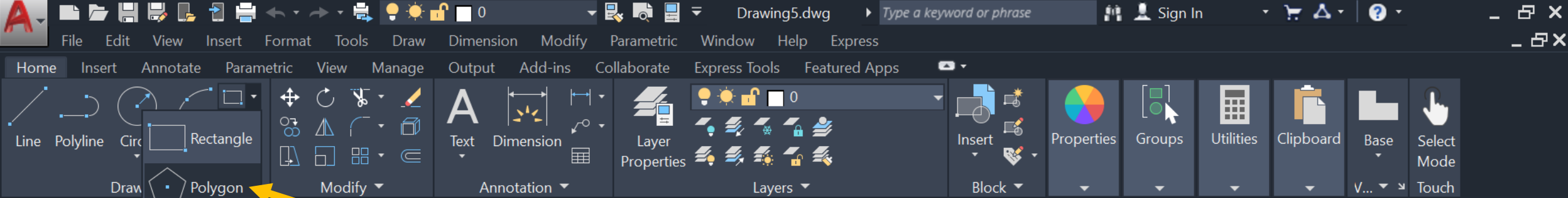
Pattern

Command: *Cancel*
Command: *Cancel*
Command: *Cancel*

بشكل عام توجد ثلاثة أنواع من التظليل

و يضم كل نوع منها اشكال فرعية
و كذلك يمكن تغيير مقاسات التظليل و الوانها

شاهد الأمثلة ادناه



Polygon

Creates an equilateral closed polyline

You can specify the different parameters of the polygon including the number of sides. The difference between the inscribed and circumscribed options is shown.

POLYGON

Press F1 for more help

هذا الامر مسؤول عن رسم المضلعات

يمكن رسم المضلعات بعدة اشكال

يمكن تفعيل هذا الامر بطريقتين:

من لوحة الرسم بالنقر على الايكونه

باستخدام لوحة المفاتيح و كتابة

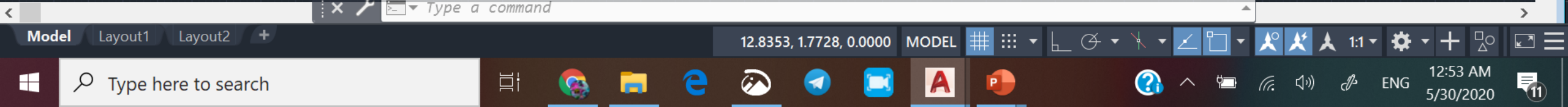
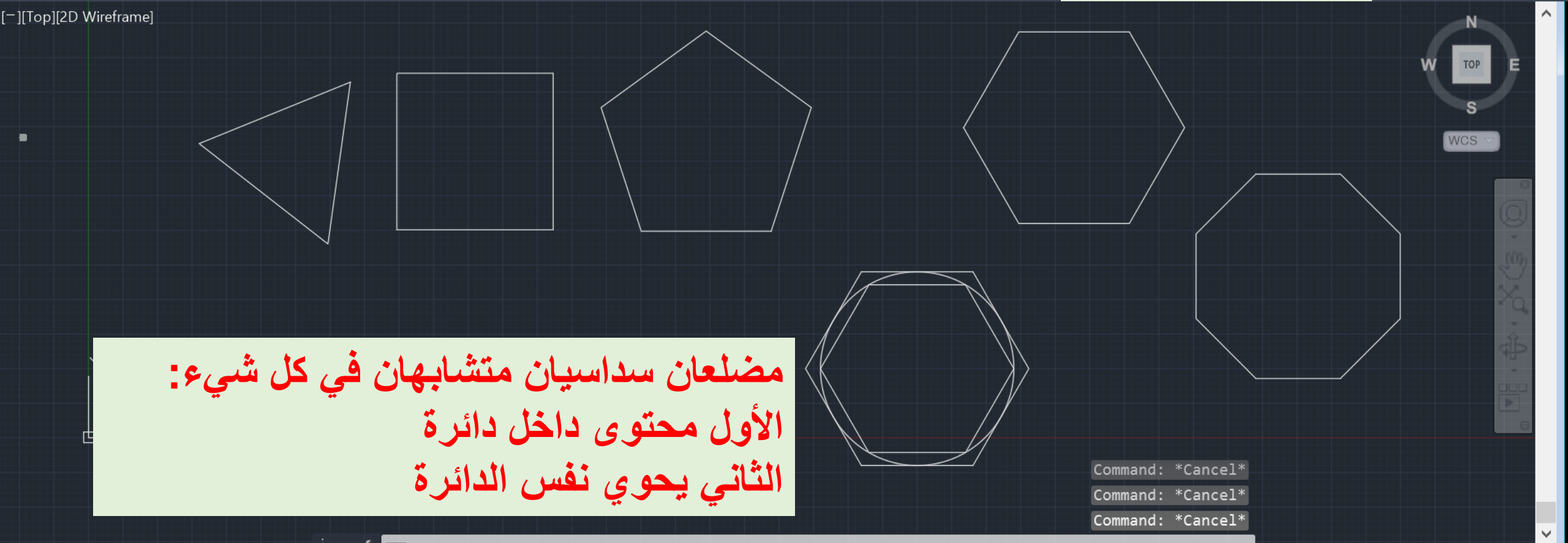
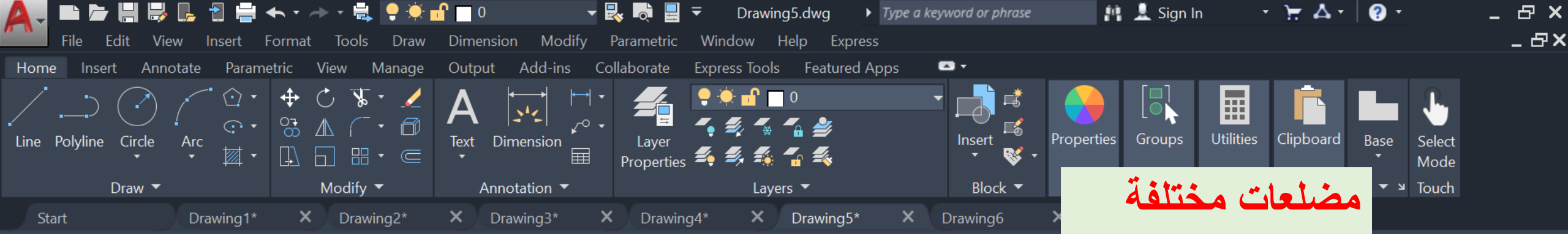
POLYGON في شريط الاوامر

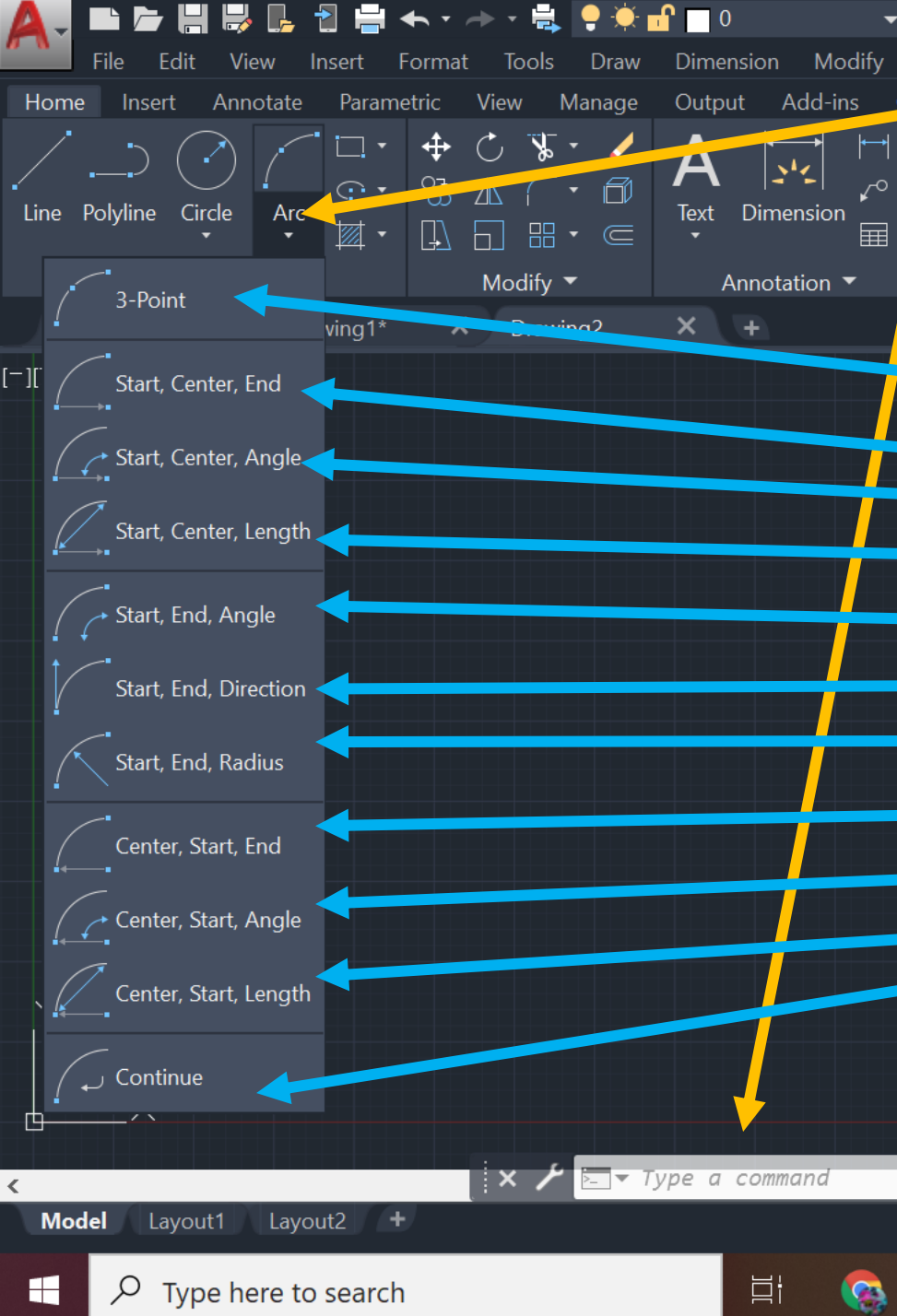
ثم الضغط على مفتاح ادخال **ENTER**

بشكل عام يتم رسم المضلع بعد تحديد عدد اضلاعه و مركزه

بطريقتين:

1. ان يكون حاويا على دائرة محددة القطر
2. ان يكون محتوى داخل دائرة محددة القطر





To start the command Arc:

لتفعيل امر رسم منحنى دائري

1. Select the command from the draw panel

اختر الامر من لوحة الرسم كما مشار اليه في السهم

2. Type Arc in the command bar then ENTER

اكتب الكلمة ثم اضغط انتر (ادخال)

بعد تفعيل الامر يمكن رسم المنحنى الدائري بعدة طرق:

1. من خلال تحديد ثلاث نقاط باستخدام الفارة و/ او لوحة المفاتيح

2. من خلال تحديد بداية القوس و مركزه و نهايته باستخدام الفارة و/ او لوحة المفاتيح

3. من خلال تحديد بدايته و مركزه و الزاوية الحاصرة

4. من خلال بدايته و مركزه و طوله

5. من خلال تحديد بدايته و نهايته و الزاوية الحاصرة

6. من خلال تحديد بدايته و نهايته و اتجاه مماس المنحنى في نقطة بدايته

7. من خلال تحديد بدايته و نهايته و نصف قطره

8. مركزه و بدايته و نهايته

9. مركزه و بدايته و الزاوية الحاصرة

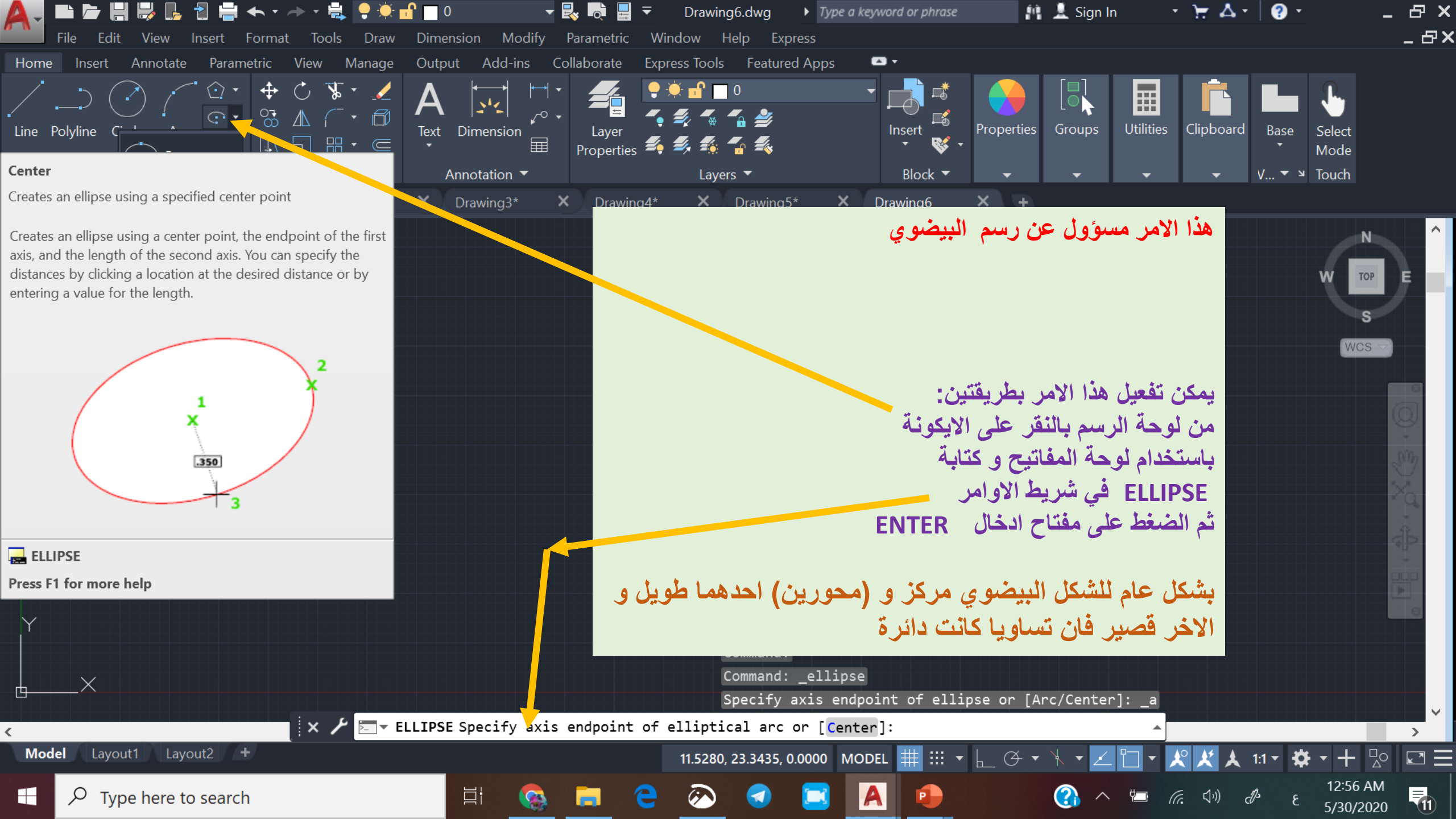
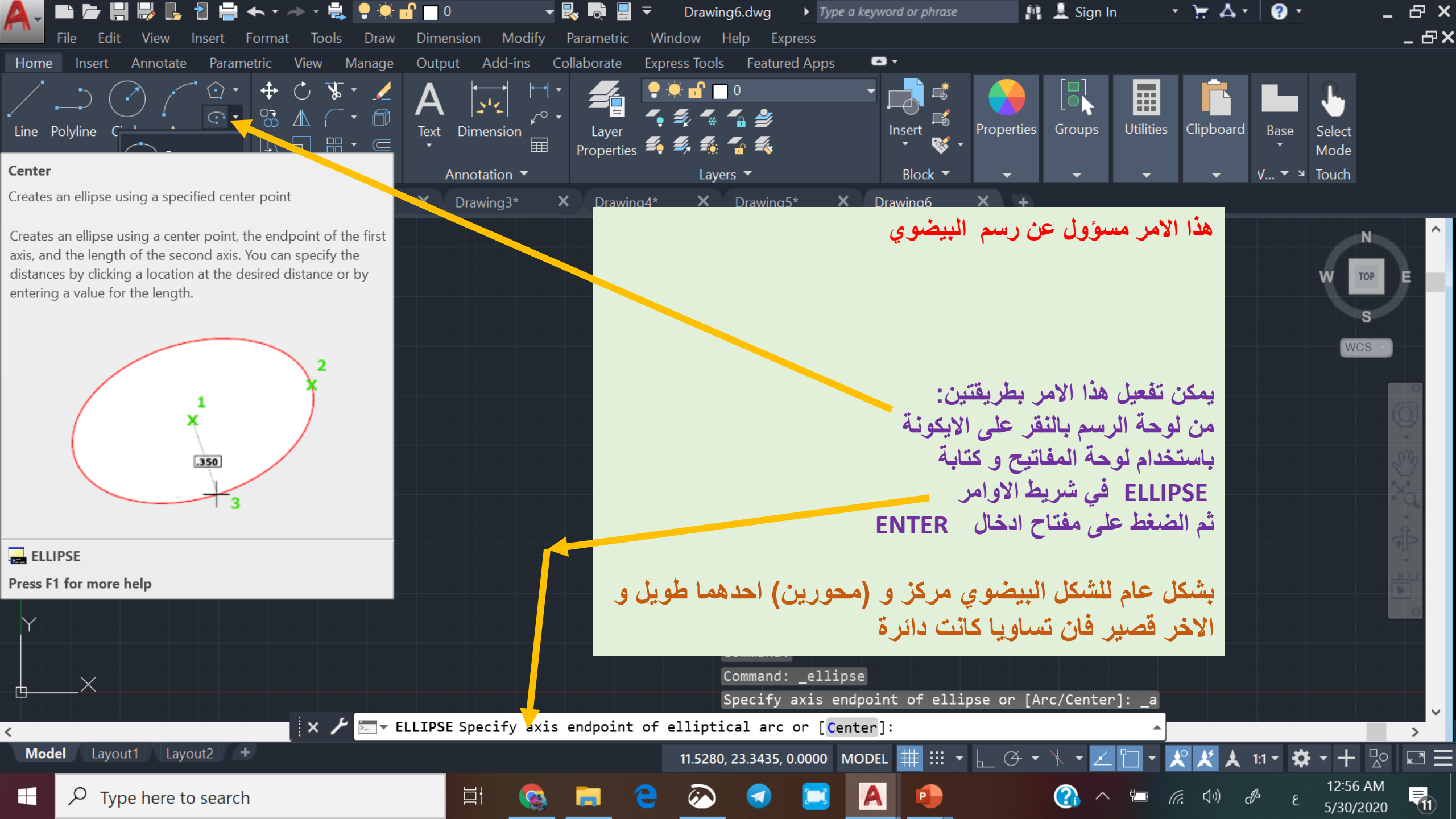
10. من خلال تحديد مركزه و بدايته و طوله

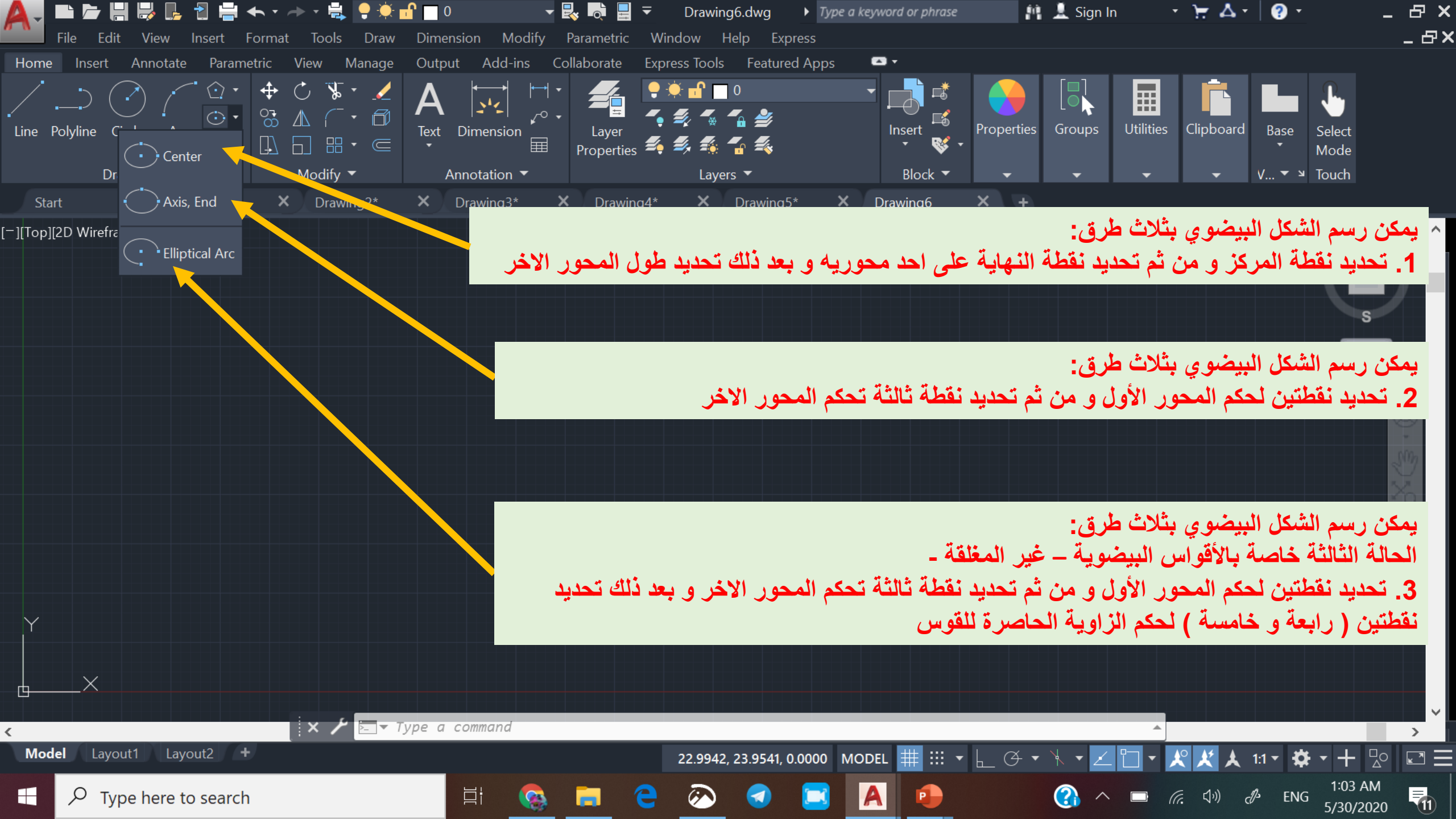
11. من خلال اعتماد اخر نقطة في الرسم كبداية للمنحنى و من ثم اكمال رسمه

في كل الأحوال يجب الضغط على مفتاح انتر (ادخال) لتنفيذ الامر

ملاحظة 1: البداية او المركز او النهاية تحدد بنقطة (ذات احداثيين) بالماوس او لوحة المفاتيح

ملاحظة 2: الترتيب مهم في هذا الامر. مثلا الحالة اربعة تشبه الحالة العاشرة (بداية مركز طول) و لكن الفرق هو ترتيب الادخال. ففي الحالة الرابعة يتم ادخال نقطة البداية و من ثم نقطة المركز و أخيرا يتم تحديد الطول بينما في الحالة العاشرة ترتيب الادخال مختلف.





يمكن رسم الشكل البيضاوي بثلاث طرق:
1. تحديد نقطة المركز و من ثم تحديد نقطة النهاية على احد محوريه و بعد ذلك تحديد طول المحور الاخر

يمكن رسم الشكل البيضاوي بثلاث طرق:
2. تحديد نقطتين لحكم المحور الأول و من ثم تحديد نقطة ثالثة تحكم المحور الاخر

يمكن رسم الشكل البيضاوي بثلاث طرق:
الحالة الثالثة خاصة بالأقواس البيضاوية – غير المغلقة -
3. تحديد نقطتين لحكم المحور الأول و من ثم تحديد نقطة ثالثة تحكم المحور الاخر و بعد ذلك تحديد نقطتين (رابعة و خامسة) لحكم الزاوية الحاصرة للقوس

الرسم الهندسي

Lecture 5

Modify Commands

Annotation Commands

أوامر التحسينات

أوامر التهميش

امر محو (مسح): من الأوامر البسيطة و يستخدم لمسح الاشكال المرسومة

يمكن تفعيله من هذه الايقونة او من خلال كتابة **Erase** في شريط الأوامر

بعد ذلك تحدد العنصر او العناصر المراد محوها و بعد ذلك اضغط انتظر

امر دوران: من الأوامر البسيطة و يستخدم لتدوير الاشكال المرسومة بزاوية معينة و حسب الرغبة

يمكن تفعيله من هذه الايقونة او من خلال كتابة **Rotate** في شريط الأوامر

بعد ذلك تحدد العنصر او العناصر المراد تدويرها و من ثم تحديد النقطة التي سيتم الدوران حولها و من ثم زاوية الدوران بعد ذلك اضغط انتظر

امر نسخ: من الأوامر البسيطة و يستخدم لنسخ الاشكال المرسومة و نقلها من مكان الى اخر داخل الرسم

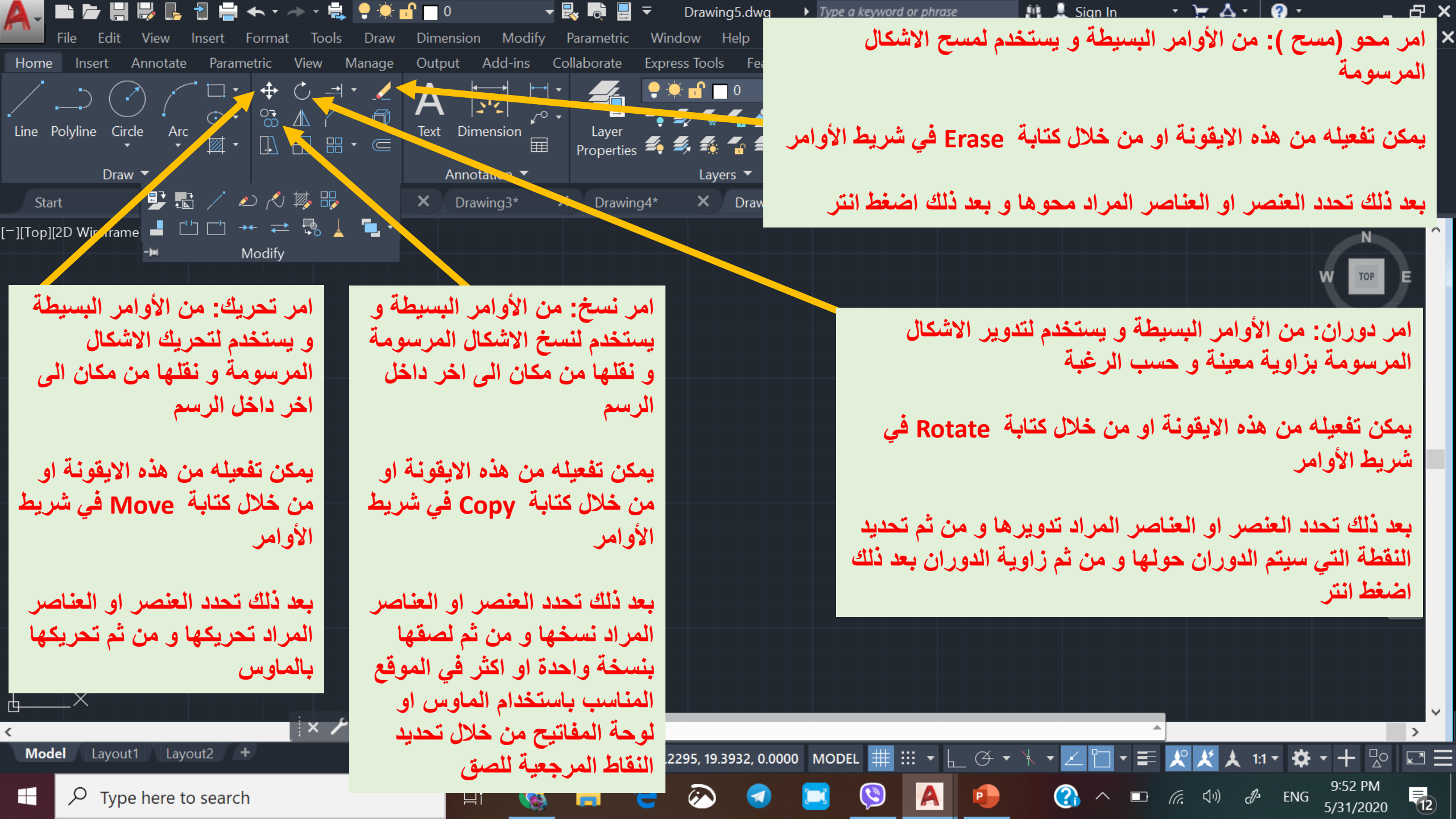
يمكن تفعيله من هذه الايقونة او من خلال كتابة **Copy** في شريط الأوامر

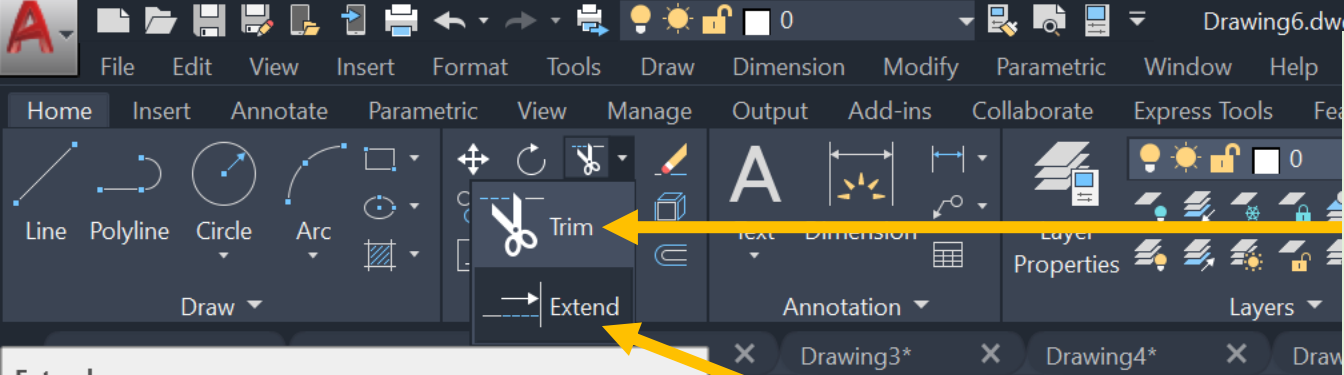
بعد ذلك تحدد العنصر او العناصر المراد نسخها و من ثم لصقها بنسخة واحدة او اكثر في الموقع المناسب باستخدام الماوس او لوحة المفاتيح من خلال تحديد النقاط المرجعية للصق

امر تحريك: من الأوامر البسيطة و يستخدم لتحريك الاشكال المرسومة و نقلها من مكان الى اخر داخل الرسم

يمكن تفعيله من هذه الايقونة او من خلال كتابة **Move** في شريط الأوامر

بعد ذلك تحدد العنصر او العناصر المراد تحريكها و من ثم تحريكها بالماوس



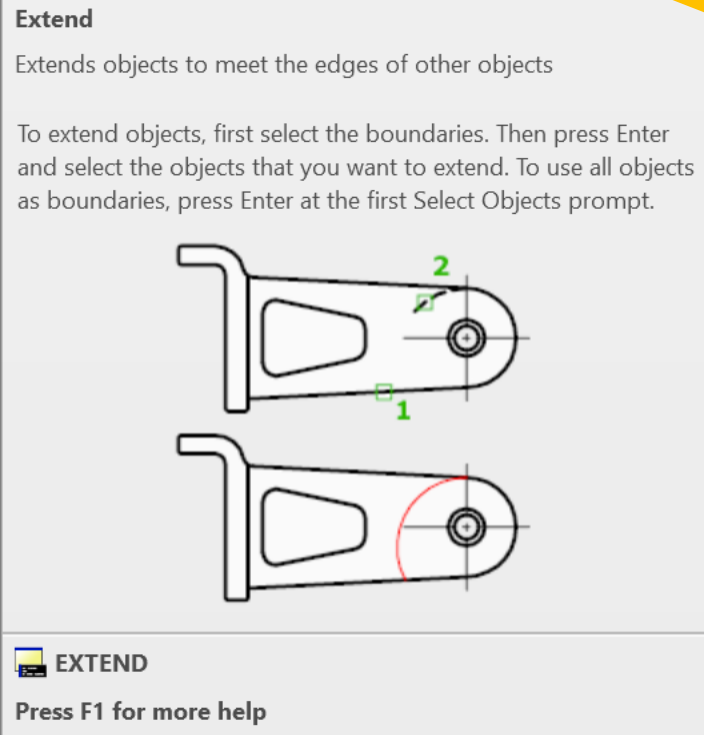


امر شذب: من الأوامر المهمة و يستخدم لإزالة الخطوط الزائدة

يمكن تفعيله من هذه الايقونة او من خلال كتابة Trim في شريط الأوامر

بعد تفعيل الامر تقوم بتحديد العناصر المشتركة بين الخطوط الزائدة لحذف تلك الزائدة

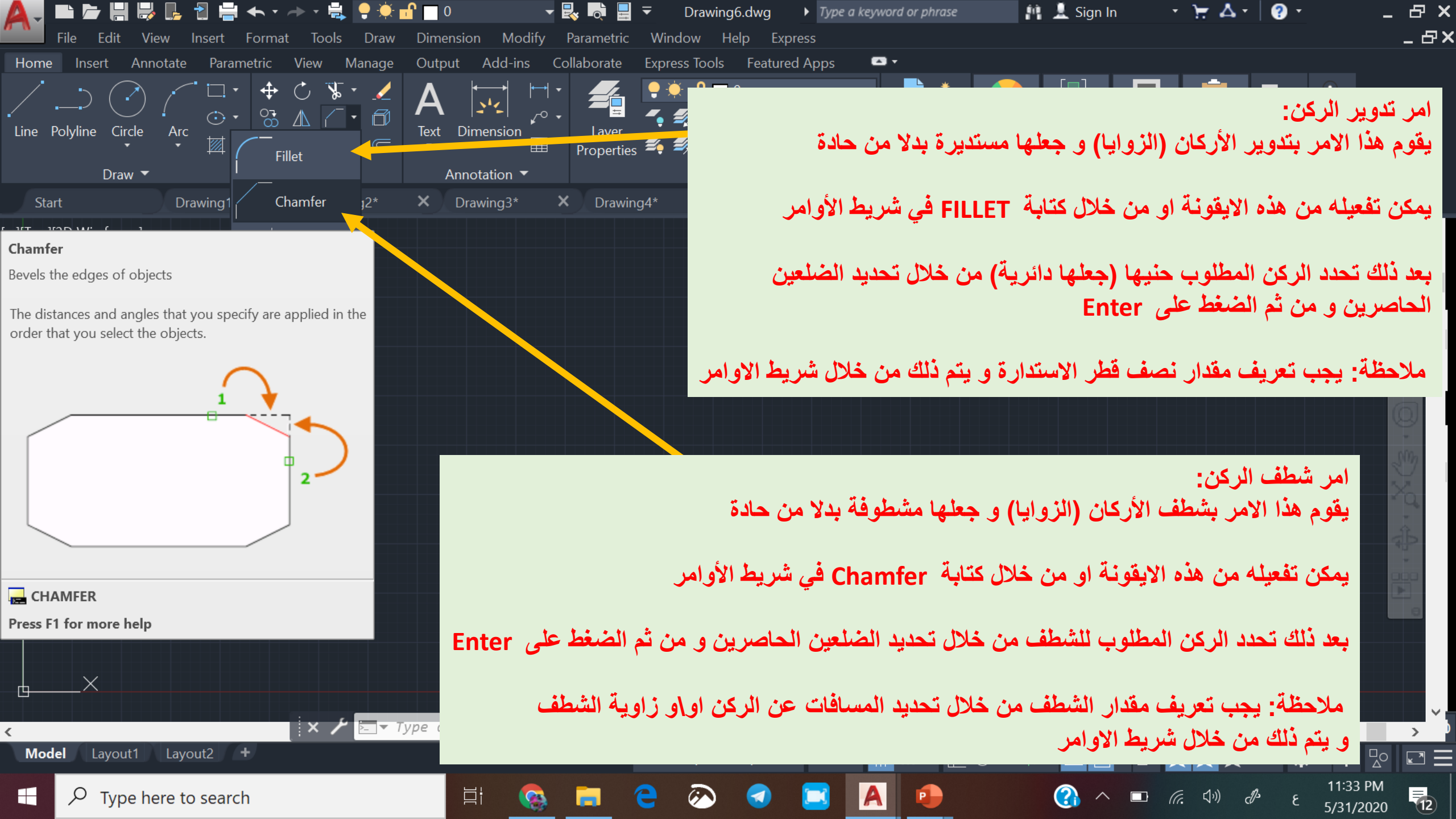
كما يمكن تحديد العناصر سلفا و من ثم البدء بحذف الخطوط الزائدة



امر امتداد : و هو من الأوامر المهمة و يعتبر توأم الايعاز شذب لانه يستخدم لاكمال الخطوط و مدها لتسد الفراغات بين الاشكال

يمكن تفعيله من الايقونة او من خلال كتابة Extend في شريط الأوامر

يمكن التبديل بين هذين الامرين Trim & Extend
اثناء الرسم مباشرة من خلال الضغط على مفتاح Shift



امر تدوير الركن:

يقوم هذا الامر بتدوير الأركان (الزوايا) و جعلها مستديرة بدلا من حادة

يمكن تفعيله من هذه الايقونة او من خلال كتابة **FILLET** في شريط الأوامر

بعد ذلك تحدد الركن المطلوب حنيها (جعلها دائرية) من خلال تحديد الضلعين الحاصرين و من ثم الضغط على **Enter**

ملاحظة: يجب تعريف مقدار نصف قطر الاستدارة و يتم ذلك من خلال شريط الاوامر

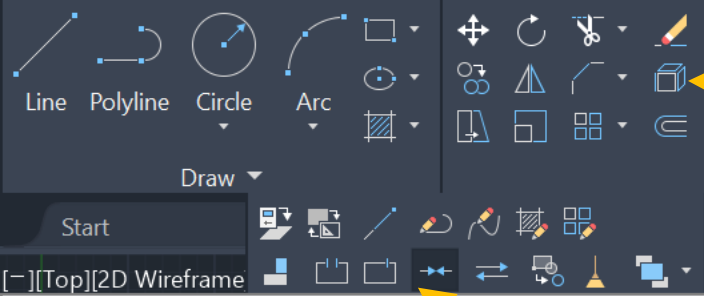
امر شطف الركن:

يقوم هذا الامر بشطف الأركان (الزوايا) و جعلها مشطوفة بدلا من حادة

يمكن تفعيله من هذه الايقونة او من خلال كتابة **Chamfer** في شريط الأوامر

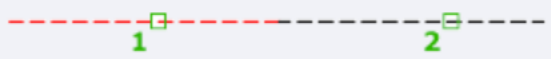
بعد ذلك تحدد الركن المطلوب للشطف من خلال تحديد الضلعين الحاصرين و من ثم الضغط على **Enter**

ملاحظة: يجب تعريف مقدار الشطف من خلال تحديد المسافات عن الركن او زاوية الشطف و يتم ذلك من خلال شريط الاوامر



Join
Joins similar objects to form a single, unbroken object

Combines a series of finite linear and open curved objects at their common endpoints to create a single 2D or 3D object. The type of object that results depends on the types of objects selected, the type of object selected first, and whether the objects are coplanar.



JOIN
Press F1 for more help

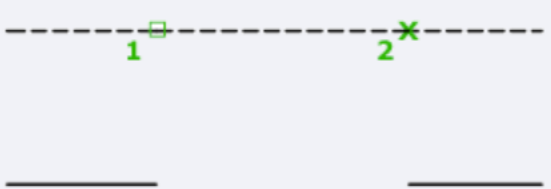
امر فكك:
يقوم هذا الامر بتفكيك أجزاء الاشكال كتفكيك اضلاع المستطيلات
يمكن تفعيله من هذه الايقونة او من خلال كتابة **Explode** في شريط الأوامر
بعد ذلك تحدد الشكل المطلوب تفكيكه و من ثم اضغط **Enter**

امر اربط: (توأم - فكك) و يقوم بعكس دوره
يقوم هذا الامر بربط الأجزاء المنفصلة عن بعضها كالخطوط مثلا
يمكن تفعيله من هذه الايقونة او من خلال كتابة **Join** في شريط الأوامر
بعد ذلك تحدد الأجزاء المطلوب ربطها و من ثم اضغط على **Enter**



Break
Breaks the selected object between two points

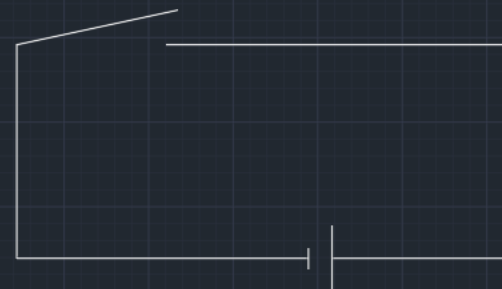
You can create a gap between two specified points on an object, breaking it into two objects. If the points are off of an object, they are automatically projected on to the object. **break** is often used to create space for a block or text.



BREAK
Press F1 for more help

امر اقطع عند نقطة:
يقوم هذا الامر بقطع الخطوط عند نقطة معينة مكونا خطين منفصلين و لكنهما متلامسين عند نقطة القطع

امر اقطع و باعد:
يقوم هذا الامر بقطع الخطوط عند نقطة معينة مكونا خطين منفصلين و مبتعدين عن بعضهما (توجد فجوة بينهما)



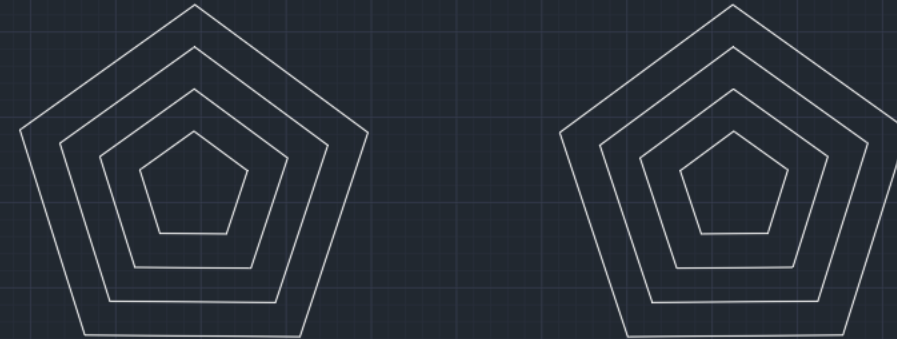
امر مرآة : و هو امر مهم جدا

يقوم هذا الامر بعمل نسخة مطابقة من الشكل المستهدف و كما تفعل المرآة (معلوم ان المرآة تعكس اليمين و اليسار)

و هو يختلف عن امر نسخ و لصق لان هذا ينسخ و يلصق دون عكس اليمين و اليسار

امر مرآة له دور مهم في تقليل العمل من خلال رسم أجزاء من الرسم و من ثم تكرار المتناظر منها باستخدام هذا الامر

يمكن لهذا الامر العمل على كل المحاور (افقي و عمودي و مائل)
و تكون الأجزاء المنسوخة متناظرة مع اصولها



File Edit View Insert Format Tools Draw Dimension

Home Insert Annotate Parametric View Manage Output

Line Polyline Circle Arc

Mirror

Creates a mirrored copy of selected objects

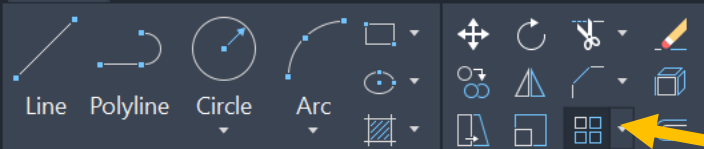
You can create objects that represent half of a drawing, select them, and mirror them across a specified line to create the other half.

MIRROR

Press F1 for more help



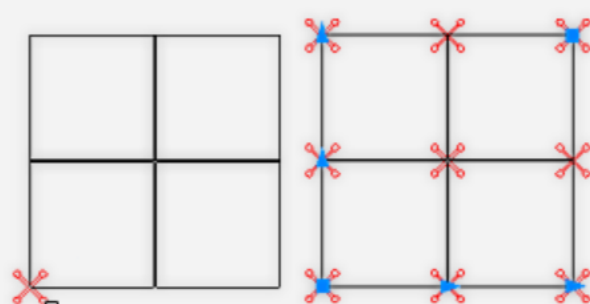
Type a command



Rectangular Array

Distributes object copies into any combination of rows, columns, and levels.

Creates an array of rows and columns of copies of the selected object.



ARRAYRECT
Press F1 for more help

امر مصفوف (منظومة) : و هو امر مهم جدا

يقوم هذا الامر بتكرار نسخ مطابقة على شكل مصفوفة مكونة من صفوف و أعمدة (في حالة المصفوف المستطيلة)

و توجد أنواع أخرى من المصفوفة كالمصفوفة الدائرية

يمكن لهذا الامر انتاج أي عدد من النسخ و بالترتيب المرغوب





Home

Insert

Annotate

Parametric

View

Manage

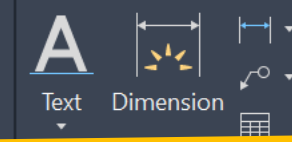
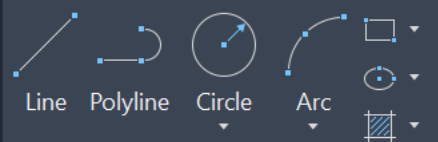
Output

Add-ins

Collaborate

Express Tools

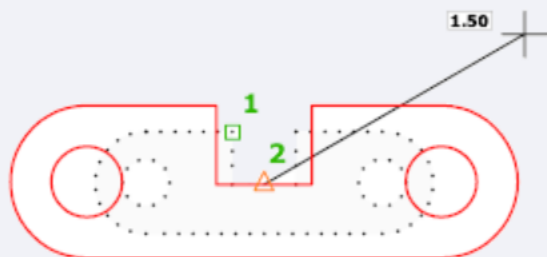
Featured Apps



Scale

Enlarges or reduces selected objects, keeping the proportions of the object the same after scaling

To scale an object, specify a base point and a scale factor. The base point acts as the center of the scaling operation and remains stationary. A scale factor greater than 1 enlarges the object. A scale factor between 0 and 1 shrinks the object.



SCALE

Press F1 for more help

امر مقياس Scale : مهم

يقوم هذا الامر بتغيير حجم الشكل المرسوم:
اما بتكبيره في حال اخترت مقياس اكبر من واحد
او تصغيره في حال اخترت مقياس اصغر من واحد

Type a command

Model Layout1 Layout2

16.0576, 21.6419, 0.0000

MODEL

1:1

1:1

1:1

1:1

1:1

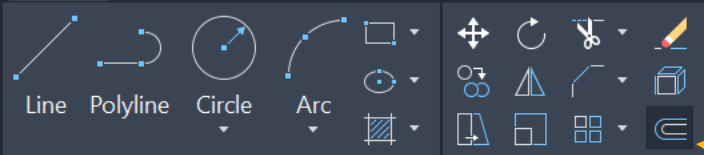
1:1

1:1

1:1

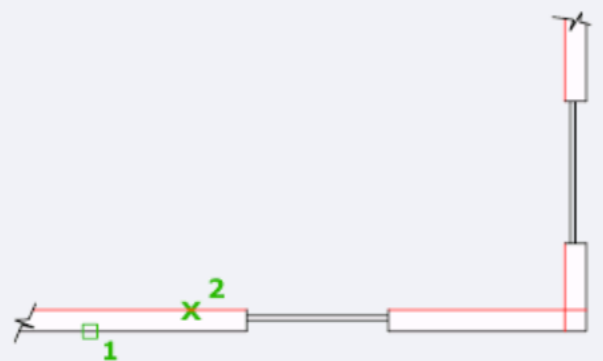
1:1

1:1



Offset
Creates concentric circles, parallel lines, and parallel curves

You can offset an object at a specified distance or through a point. After you offset objects, you can trim and extend them as an efficient method to create drawings containing many parallel lines and curves.

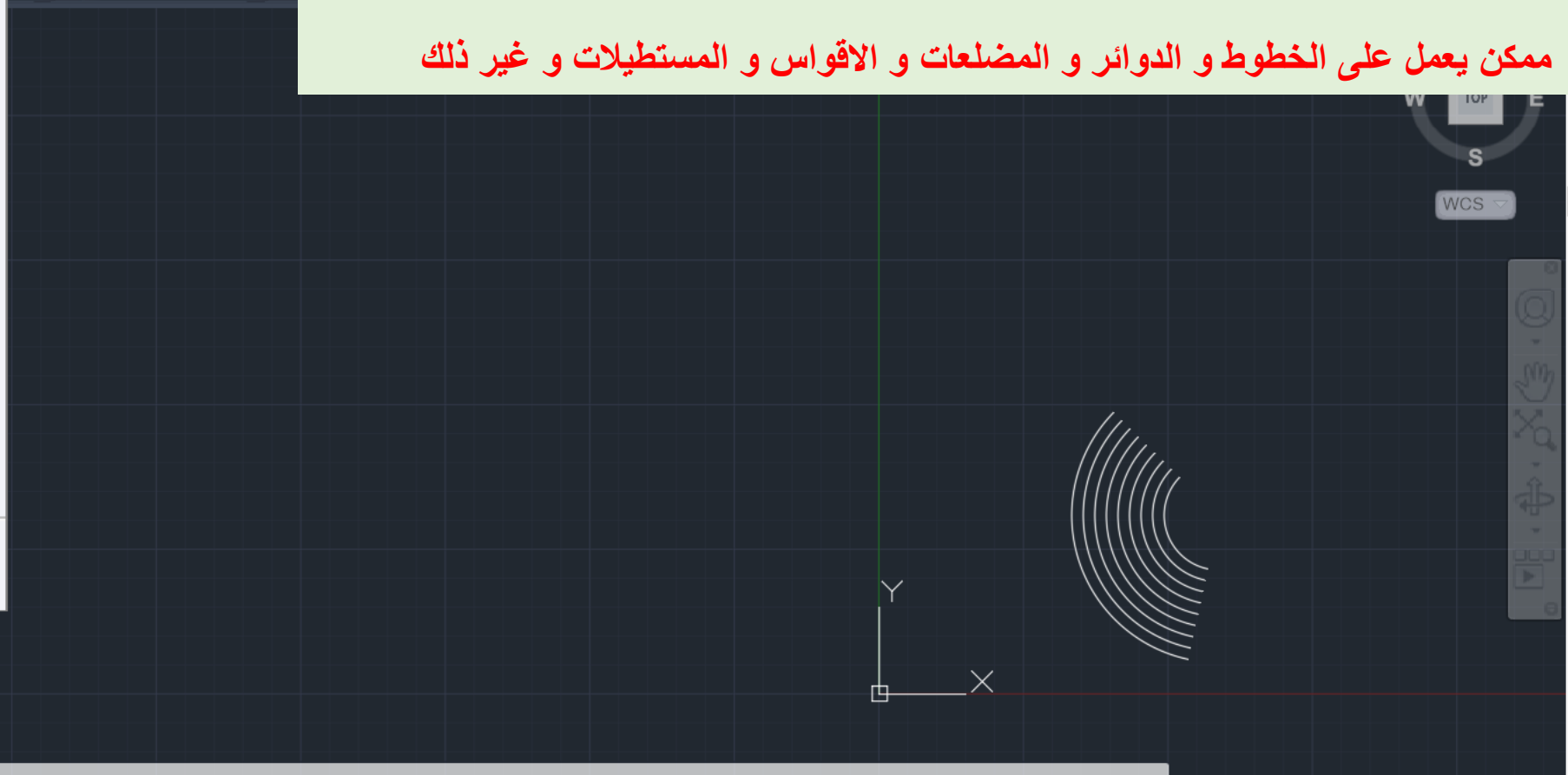


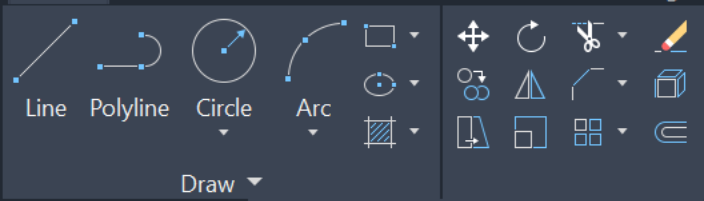
OFFSET
Press F1 for more help

امر offset (نسخ موازي على بعد)

يقوم هذا الامر بتكرار نسخ مطابقة و موازية و على بعد مسبق التحديد

يمكن يعمل على الخطوط و الدوائر و المضلعات و الاقواس و المستطيلات و غير ذلك





Delete Duplicate Objects

Cleans up overlapping geometry by removing duplicated and/or unneeded objects

Displays the Delete Duplicate Objects dialog box.

OVERKILL

Press F1 for more help

امر احذف المتكرر
يقوم هذا الامر بحذف الخطوط المزدوجة (المكررة في نفس المكان) (الفائضة عن الحاجة)
(التي لن تظهر بالطباعة أصلا)



امر ابعاد: مهم جدا جدا

يقوم هذا الامر بتحديد الابعاد لكل عنصر من عناصر الرسم

و توجد منه اشكال فرعية:

بعد خطي : يحدد البعد بشكل افقي او عمودي

بعد مائل: يحدد الابعاد بشكل مائل

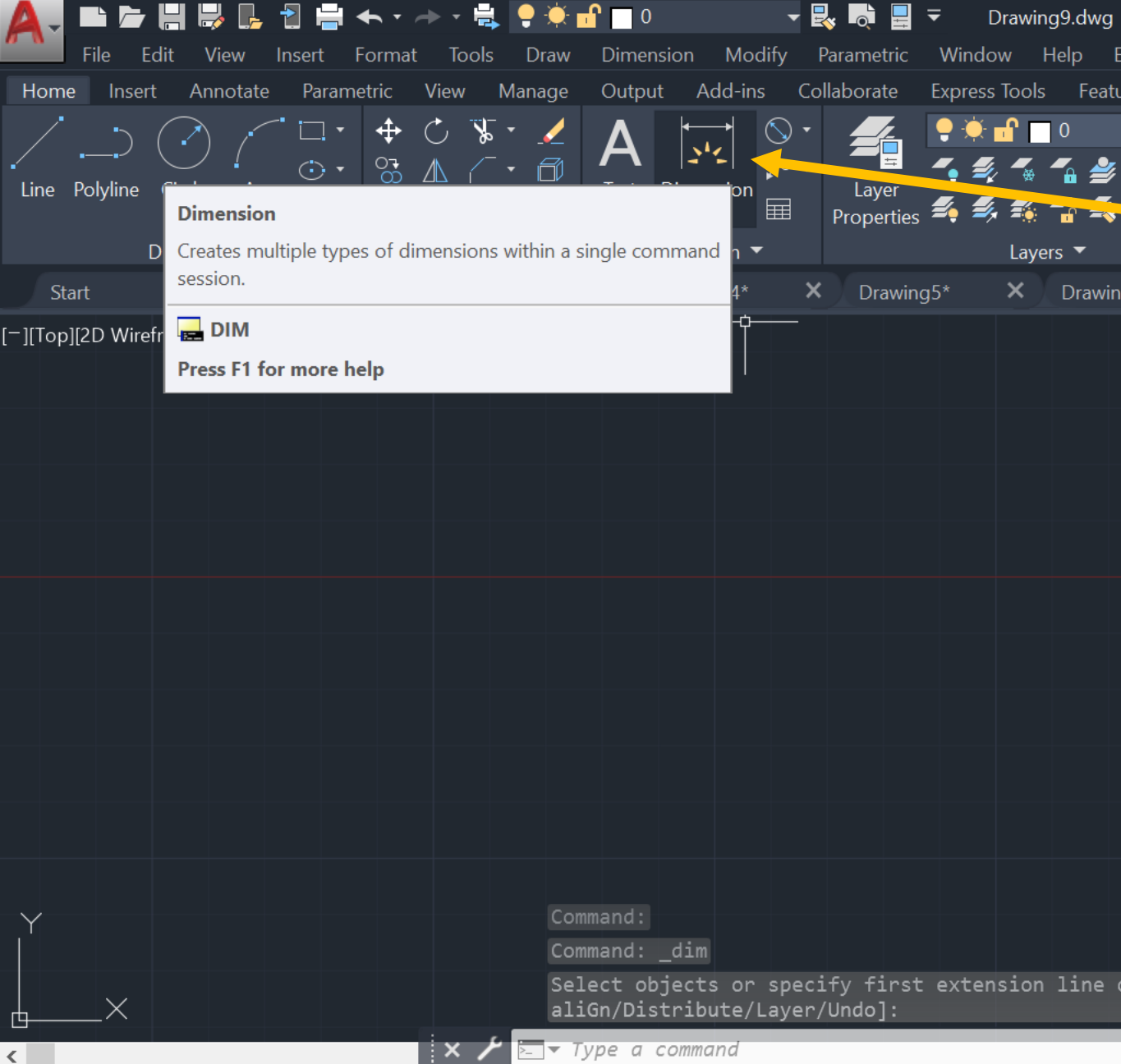
زاوية: يحدد قيمة الزاوية

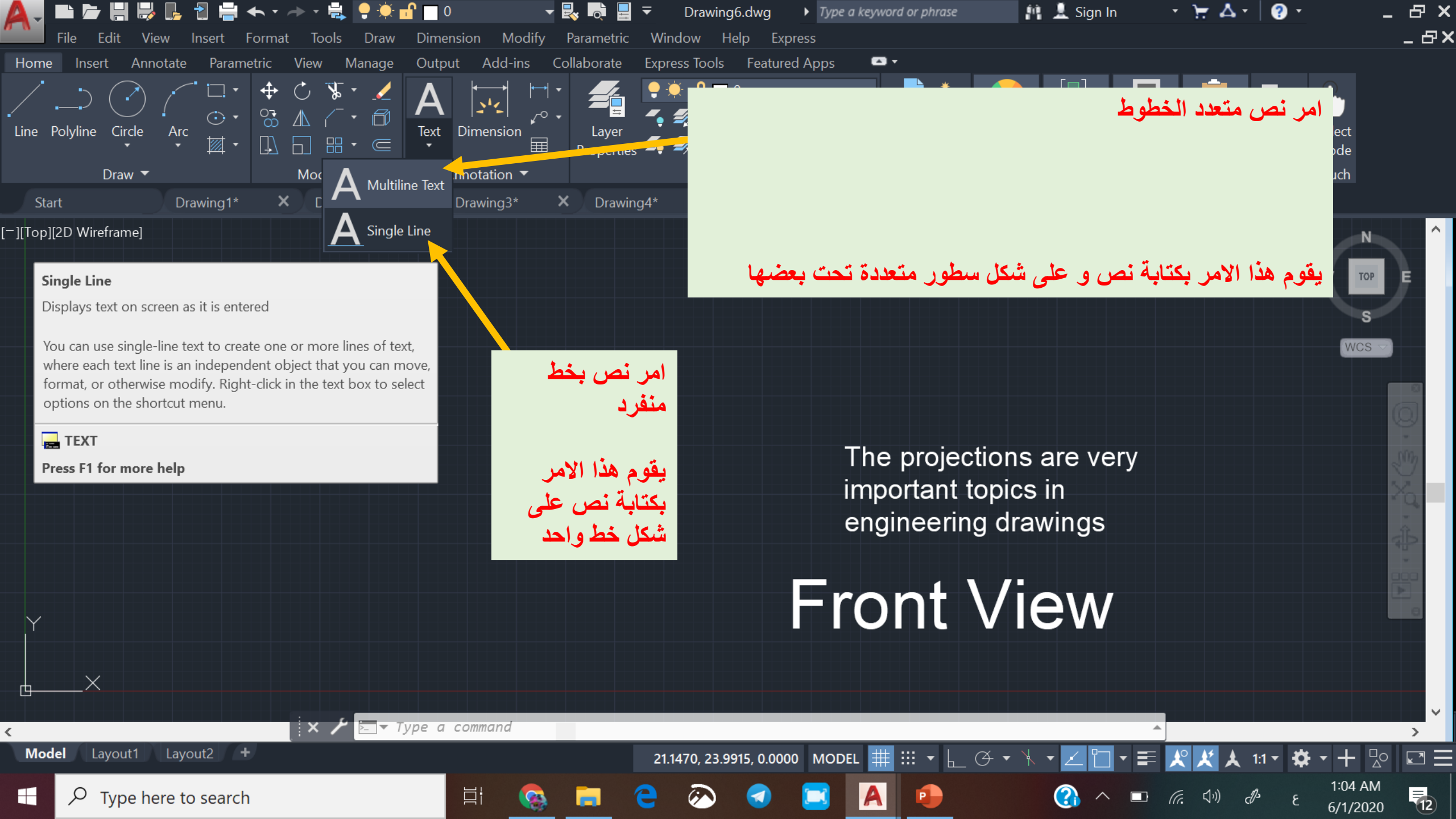
نصف قطر دائرة

قطر دائرة

طول قوس

احداثيات نقطة





امر نص متعدد الخطوط

يقوم هذا الامر بكتابة نص و على شكل سطور متعددة تحت بعضها

امر نص بخط منفرد

يقوم هذا الامر بكتابة نص على شكل خط واحد

The projections are very important topics in engineering drawings

Front View

Engineering Drawing

Projections

مساقط الاجسام الهندسية

Lecture 6

المسقط:

هو المنظر المُشاهد من اتجاه معين من خلال تسطيح المجسمات وفك أبعادها الثلاث، ويتم إنشاء المسقط لشكل ما بتخيل رؤيته من اتجاهات مختلفة ورسمه على مستويات مختلفة:

1. المستوى الرأسي: وفيه تتم رؤية المجسم من الأمام.
2. المستوى الأفقي: وفيه تتم رؤية المجسم من الأعلى.
3. المستوى الجانبي: وفيه تتم رؤية المجسم من الجانب.

وتعتمد عملية إنشاء المساقط على القدرة التخيلية البصرية لزوايا رؤية مختلفة، وفهم دقيق للمستويات البصرية. فمثلاً:

تخيل المنظر أمامك غرفة:

- * كل ما يمكنك مشاهدته على (الأرض) وأنتِ (فوق) يدخل ضمن المستوى الأفقي.
- * كل ما يمكنك مشاهدته على (الجدار الجانبي الأيمن) وأنتِ (واقفة في الجهة اليسرى) يدخل ضمن المستوى الجانبي.
- * كل ما يمكنك مشاهدته على (الجدار أمامك) وأنتِ (في المقدمة) يدخل ضمن المستوى الرأسي.

ولأي شكل في الفراغ أحد الوضعين التاليين:

- 1- معلق في الهواء.
- 2- موضوع على الأرض.
- 3- ركني.

المساقط اتبع الخطوات التالية:

1- ارسم خط التقاطع بين المستويات: وهو خطان متعامدان ينصفان المستوى إلى أربعة أقسام:

- . الأيسر العلوي: المستوى الرأسي.
- . الأيسر السفلي: المستوى الأفقي.
- . الأيمن العلوي: المستوى الجانبي.
- . الأيمن السفلي: مساحة لنقل الأطوال بواسطة الفرجار.

2- حدد نوع الشكل المطلوب رسمه وأبعاده طولا وعرضا ارتفاعا.

3- حدد وضعة في الفراغ:

- . معلق في الهواء .
- . موضوع على الأرض (على المستوى الأفقي).

4- حدد وضعه بالنسبة للمستويات الأخرى:

- 1- ركني.
- 2- ملاصق للمستوى الرأسي.
- 3- ملاصق للمستوى الجانبي.
- 4- حسب المساحة المطلوبة.

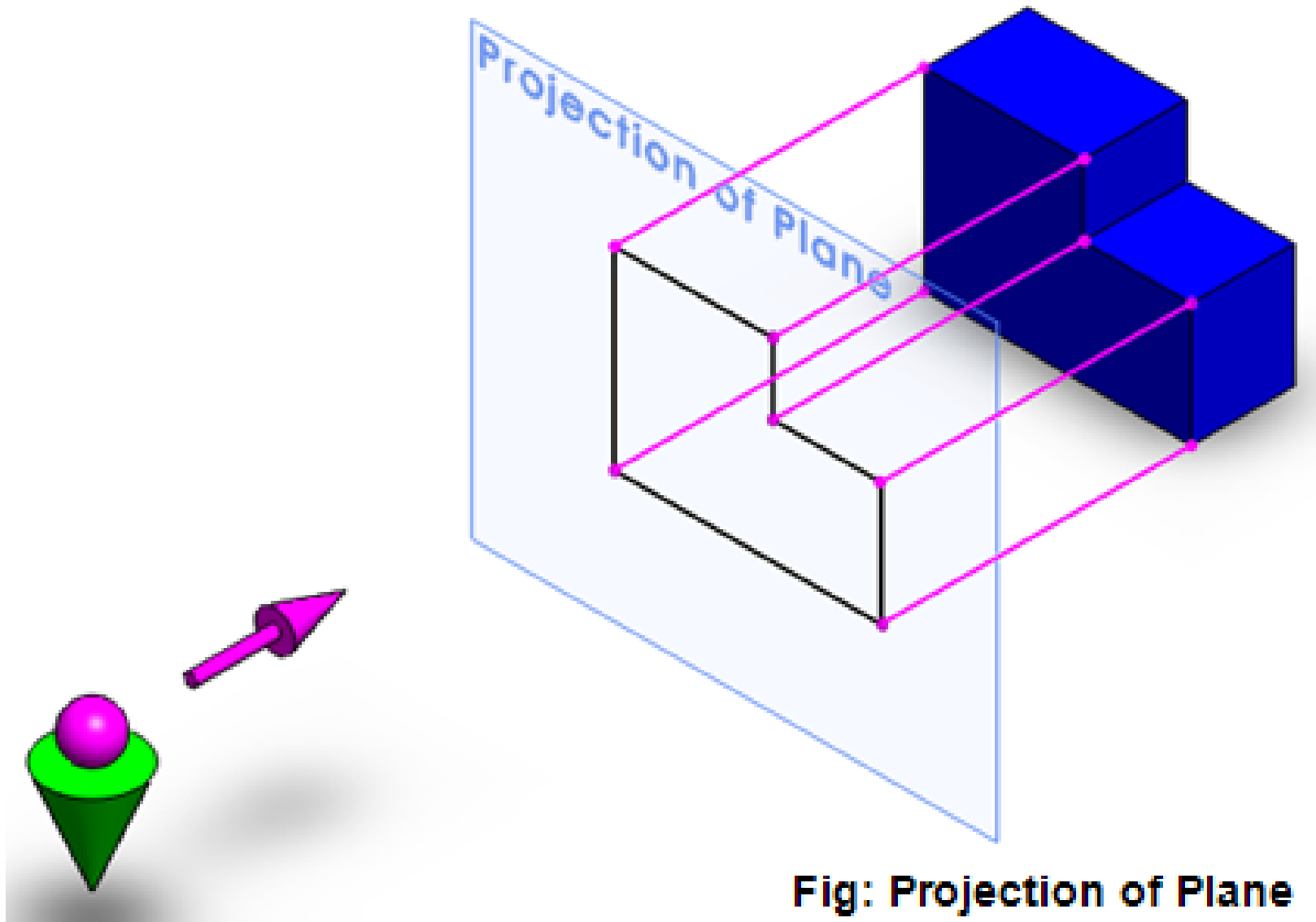
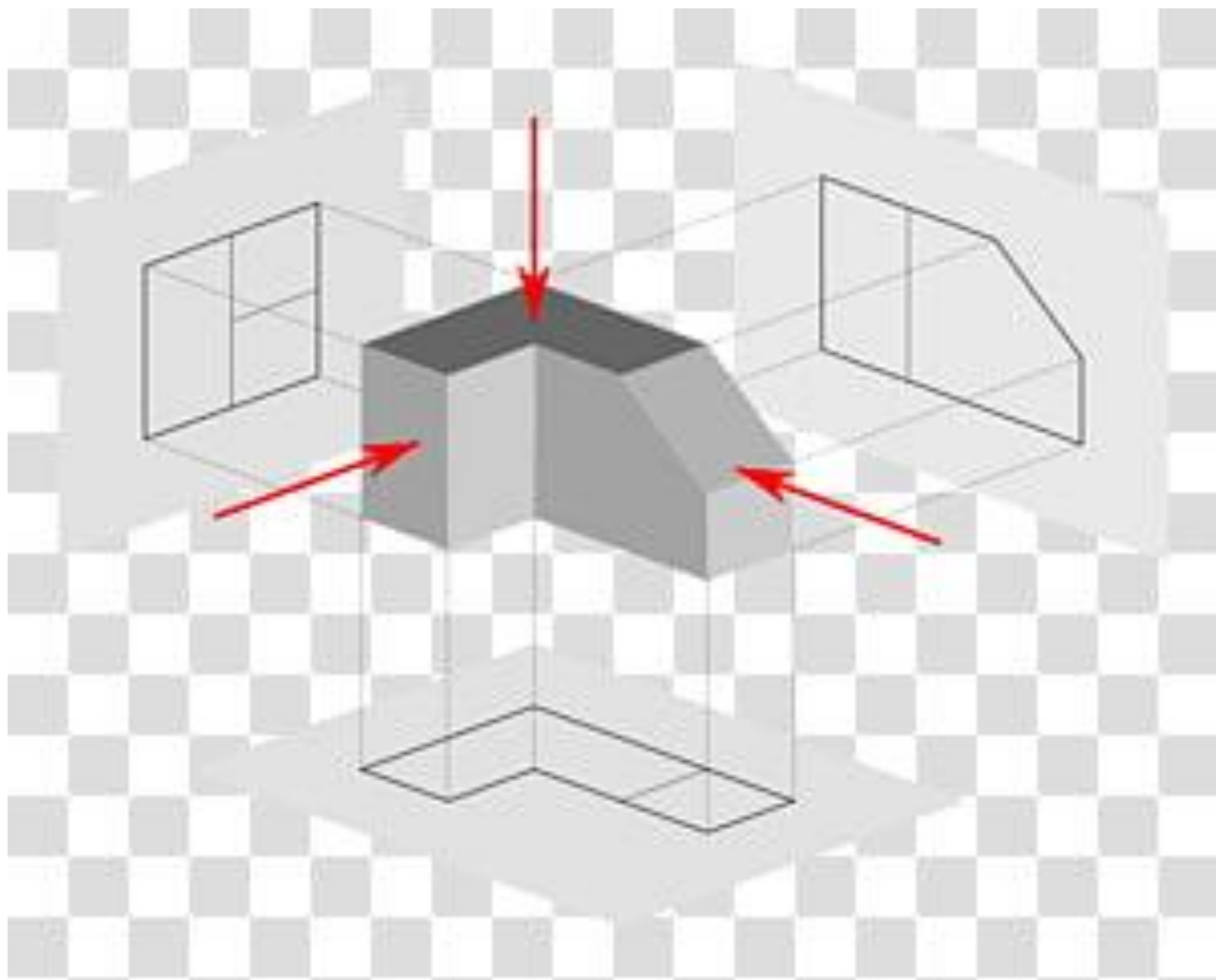
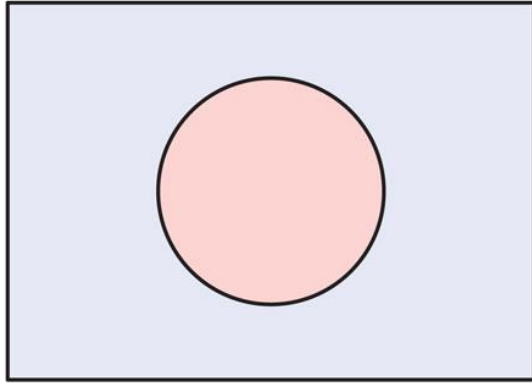


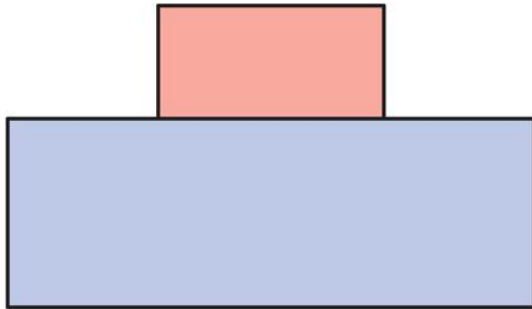
Fig: Projection of Plane



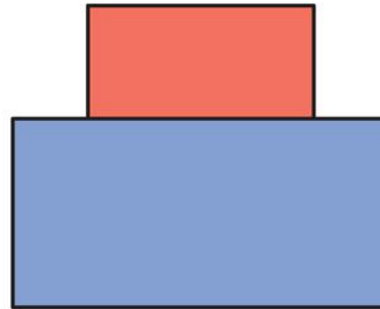
Orthographic and isometric projections of an object



top view

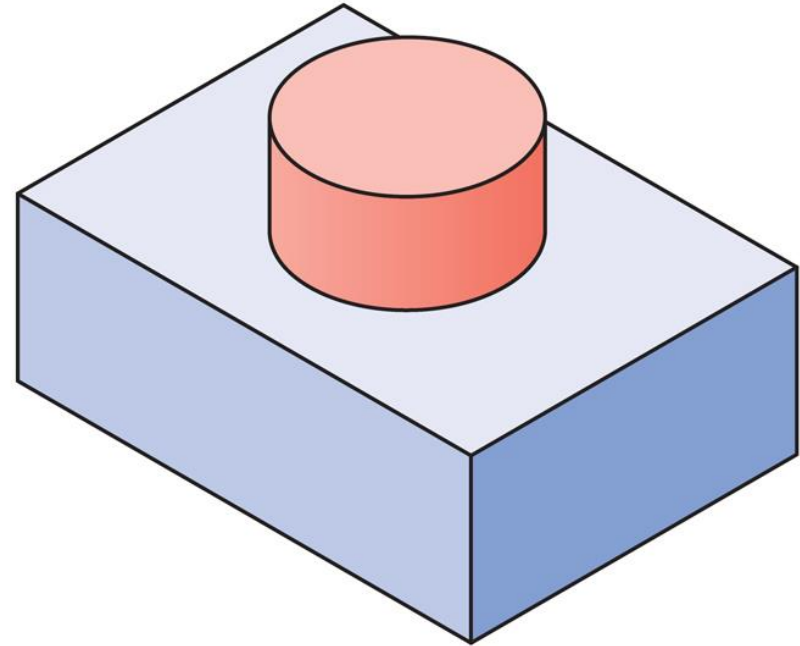


front view



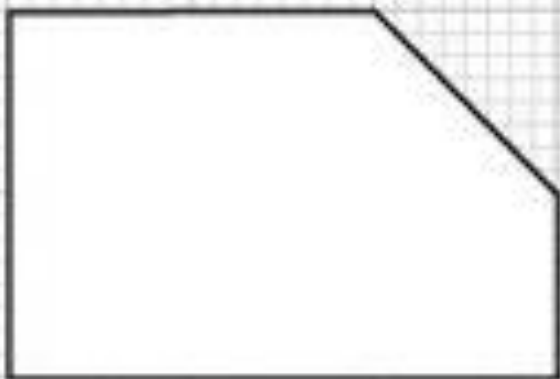
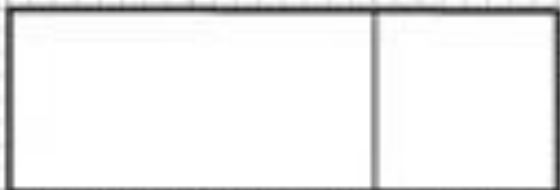
side view

2-dimensional orthographic projection



3-dimensional isometric projection

Top

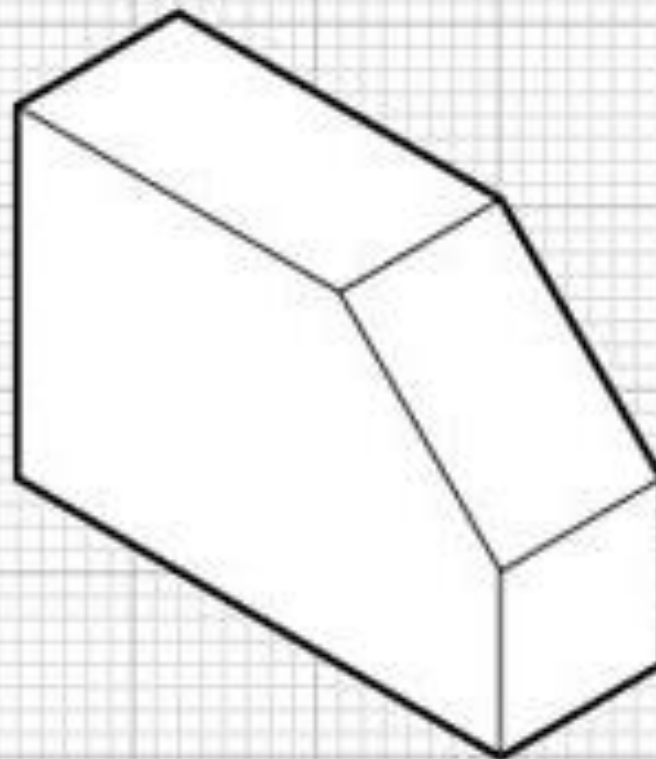


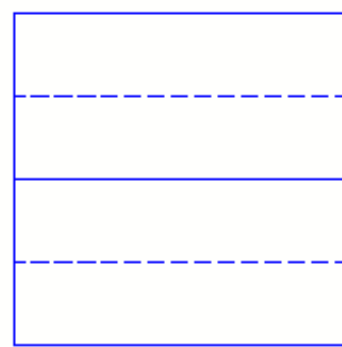
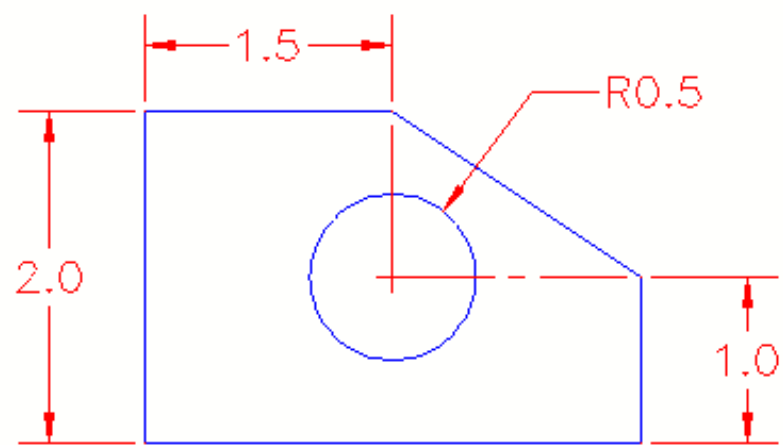
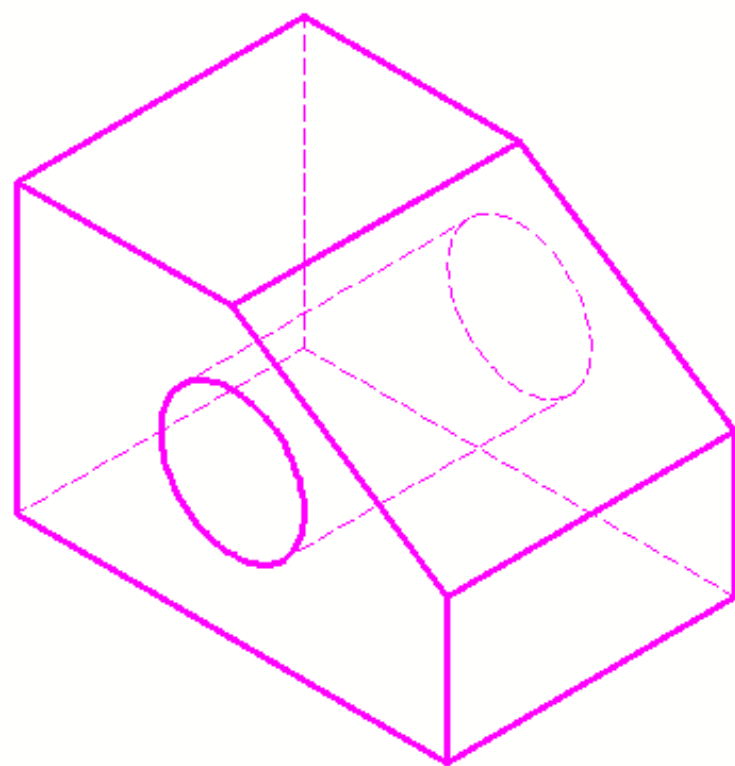
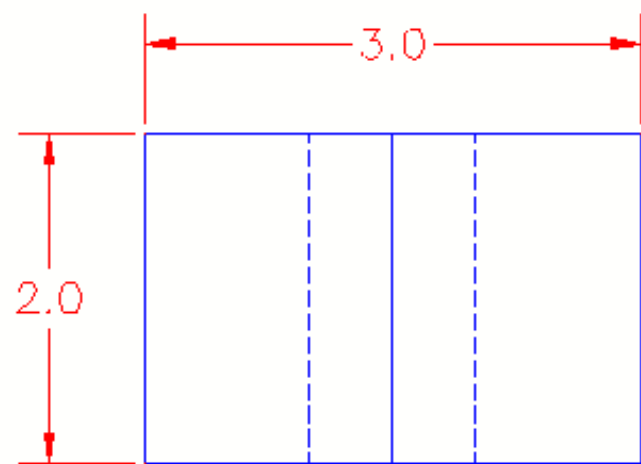
Front View

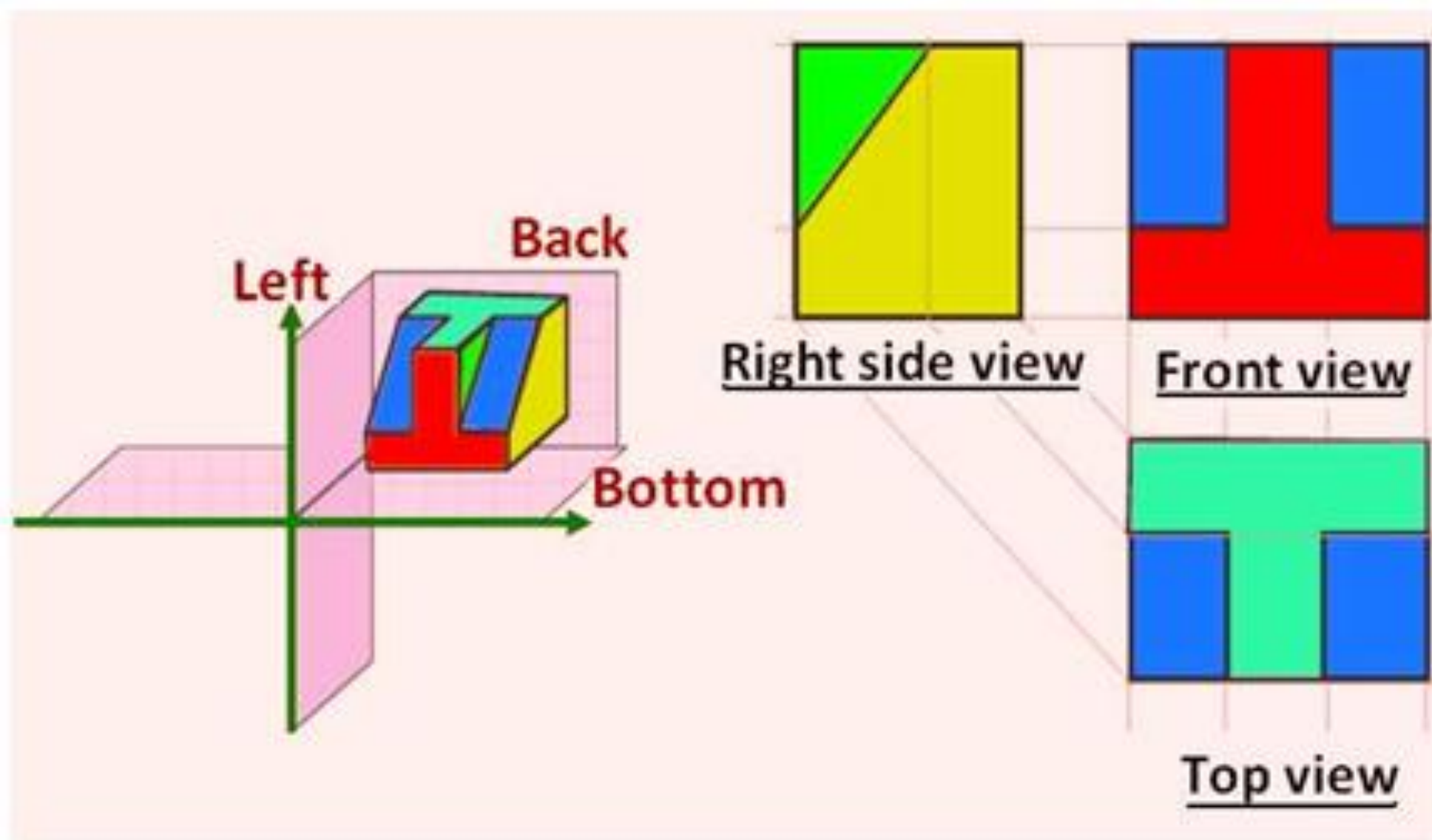


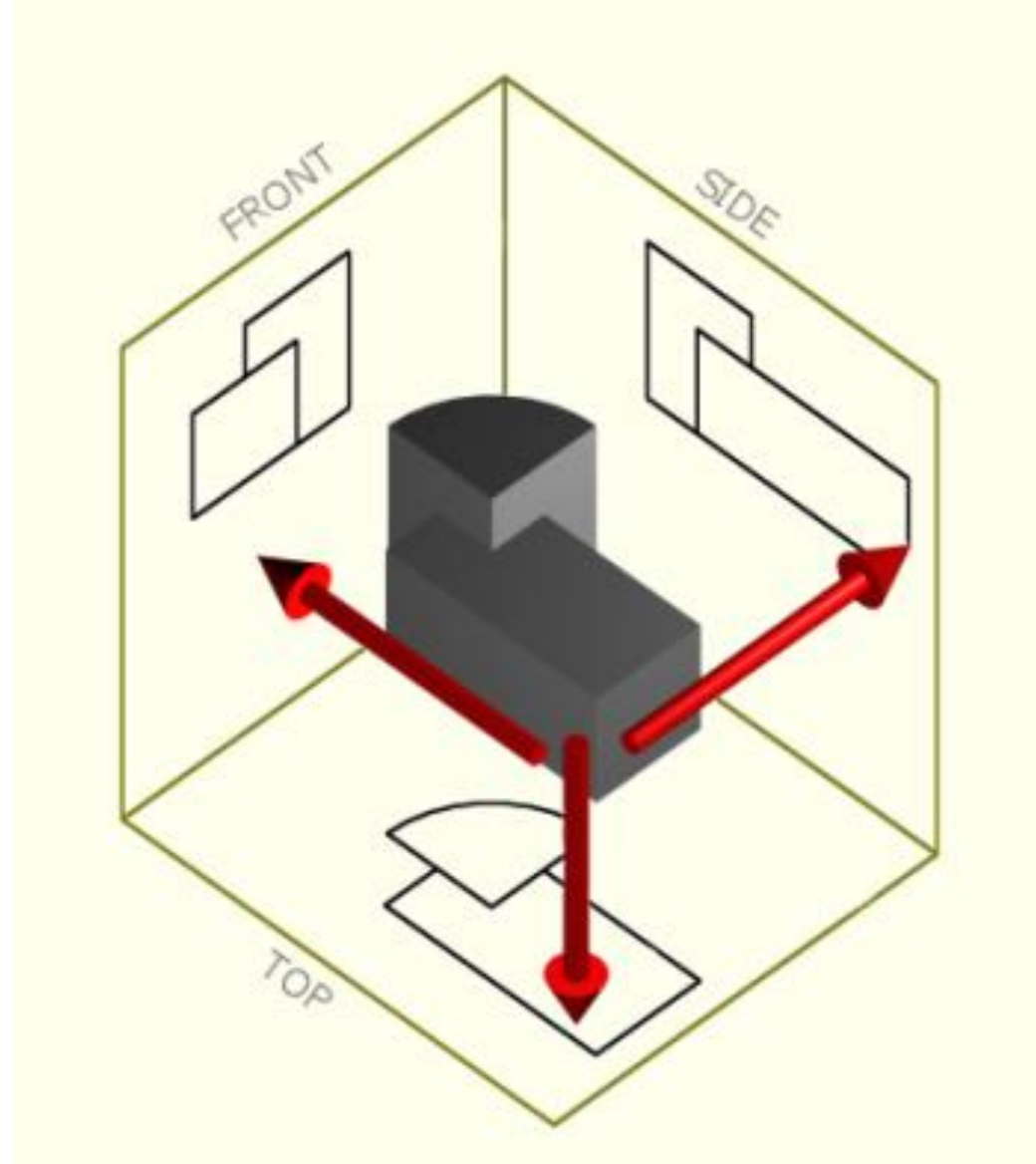
Side View

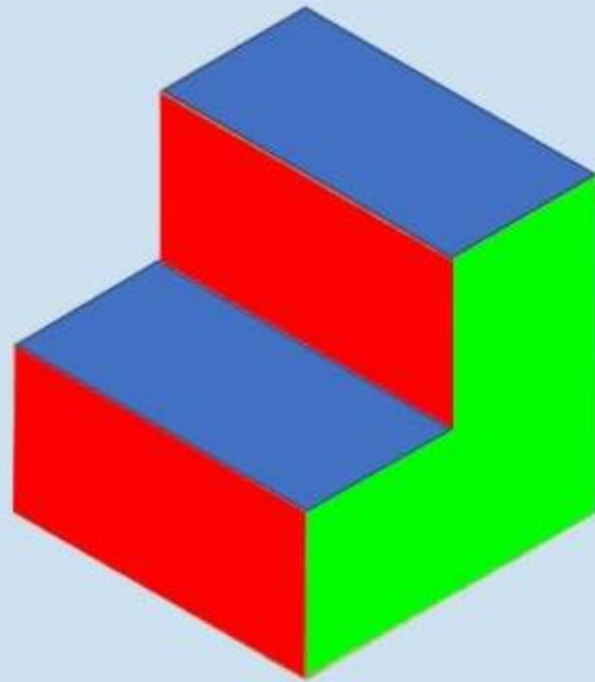
=











First Angle Isometric Projection
ISOMETRIC 3D BOX / CUBE

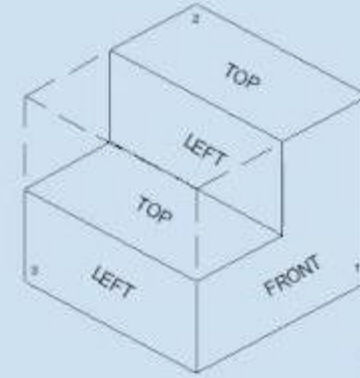


Fig. 1

2D ORTHOGRAPHIC VIEWS

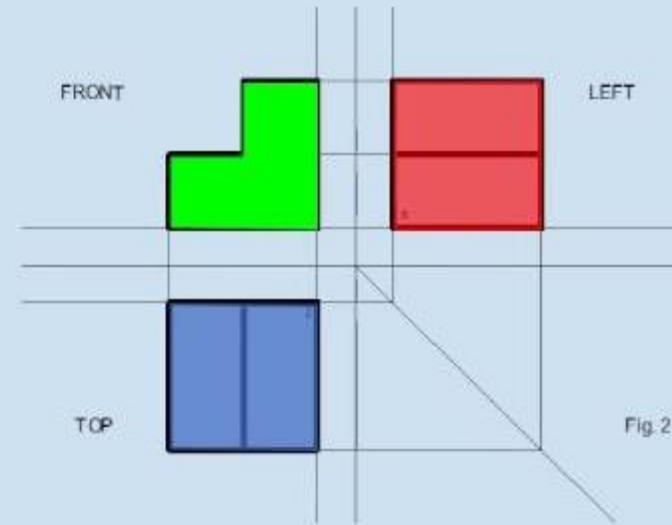
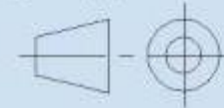
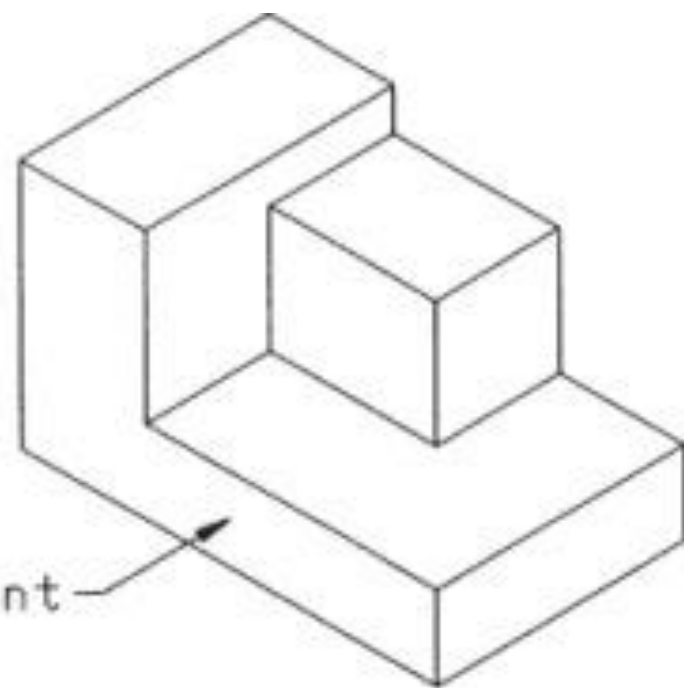


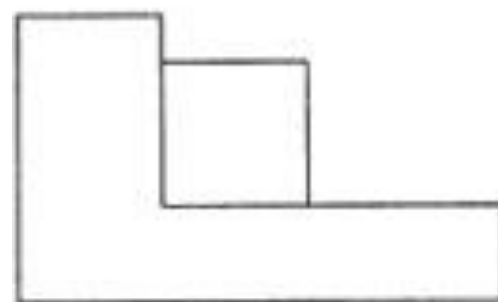
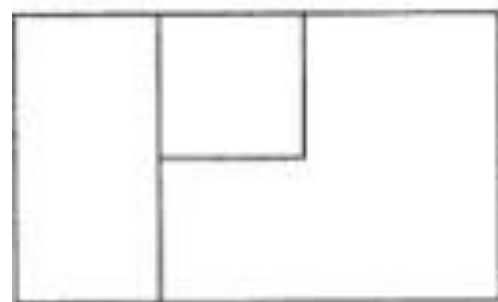
Fig. 2

First Angle Orthographic Projection Symbol

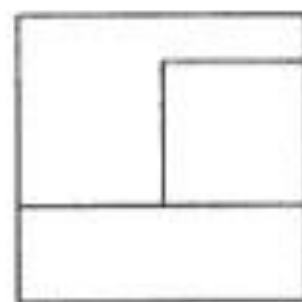


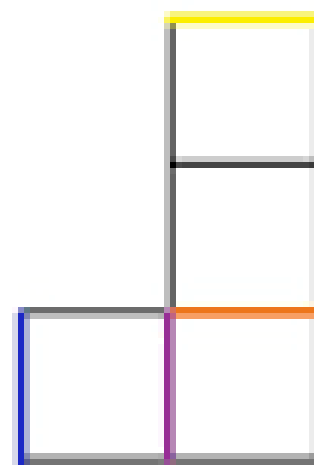
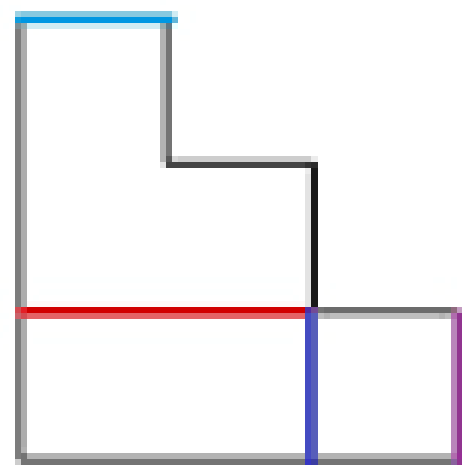
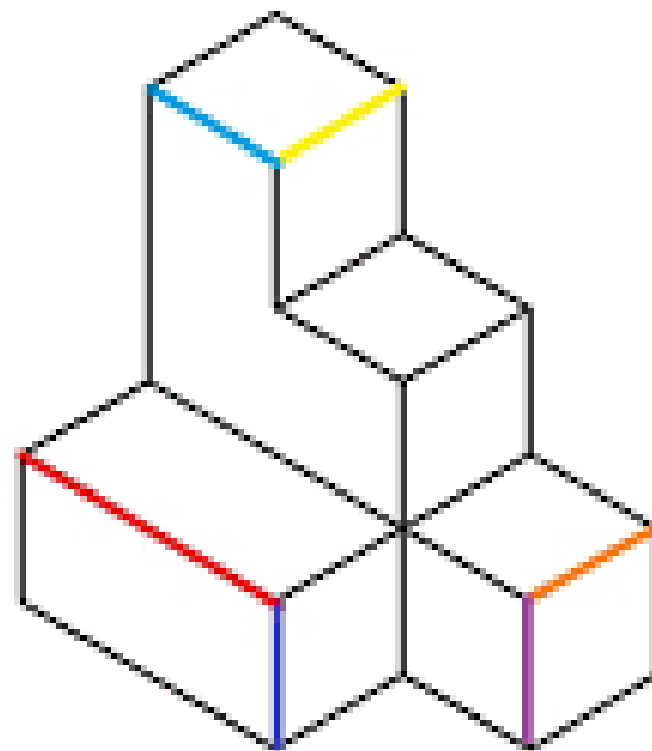
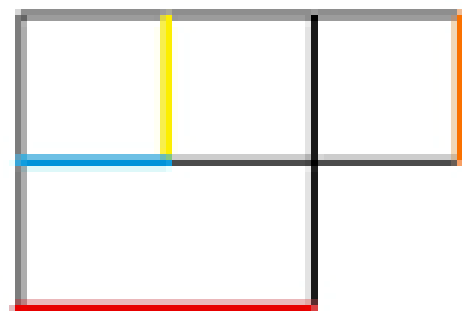


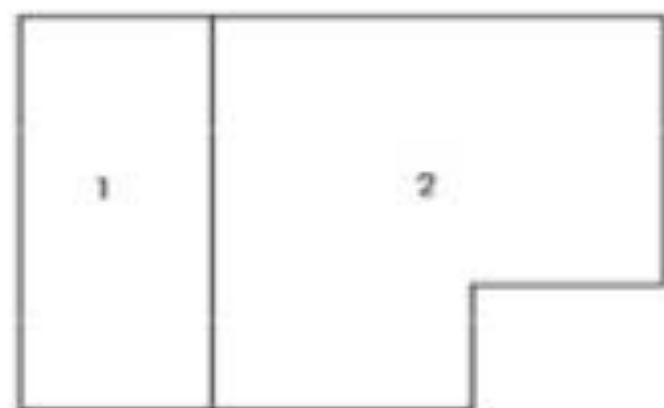
Front



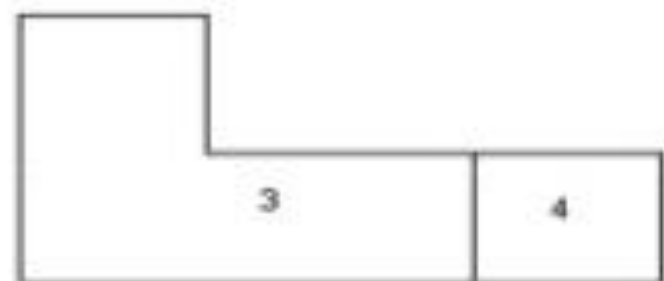
Front



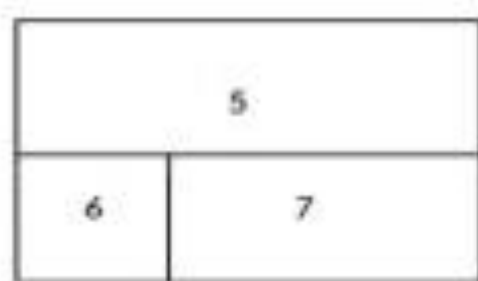




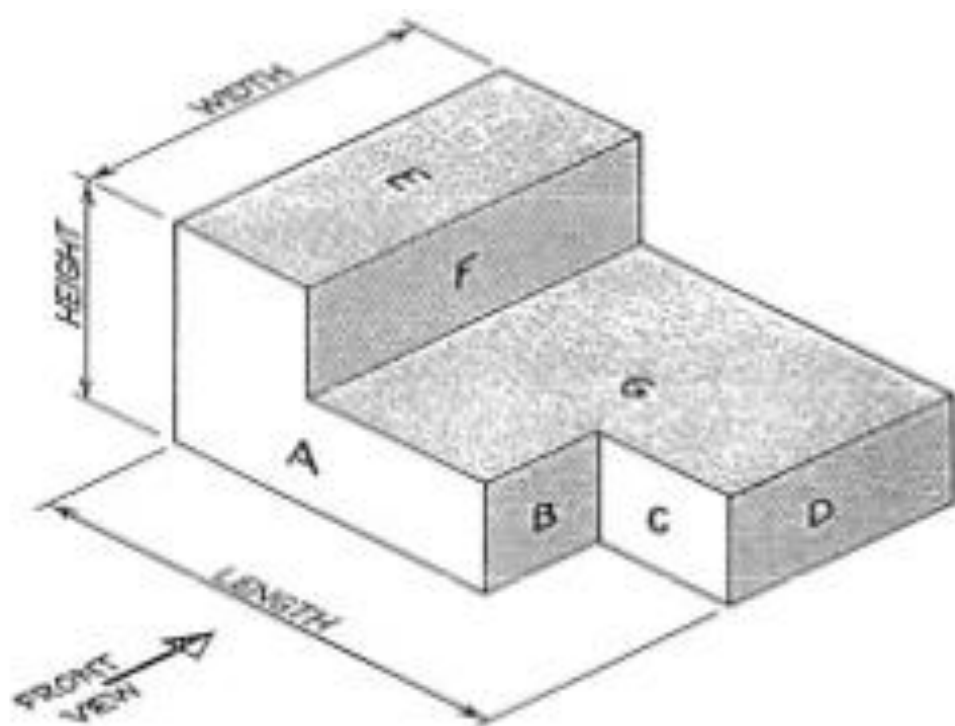
TOP VIEW



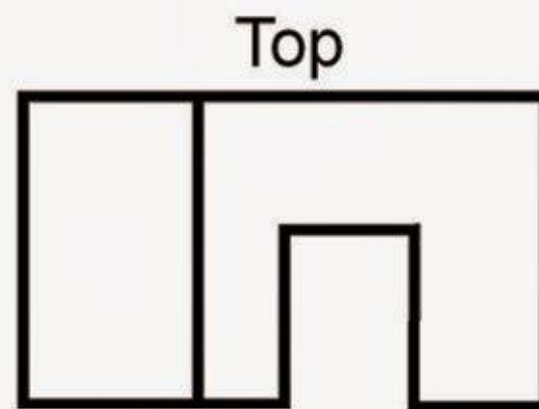
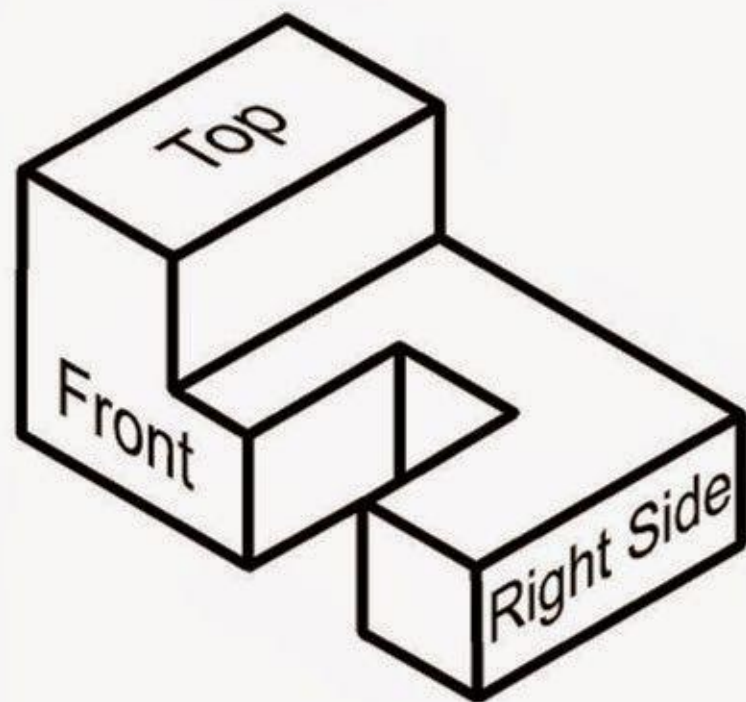
FRONT VIEW



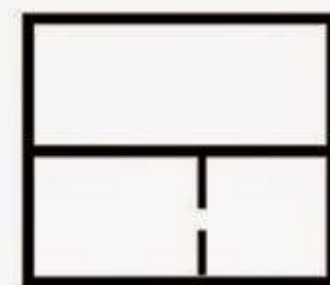
SIDE VIEW



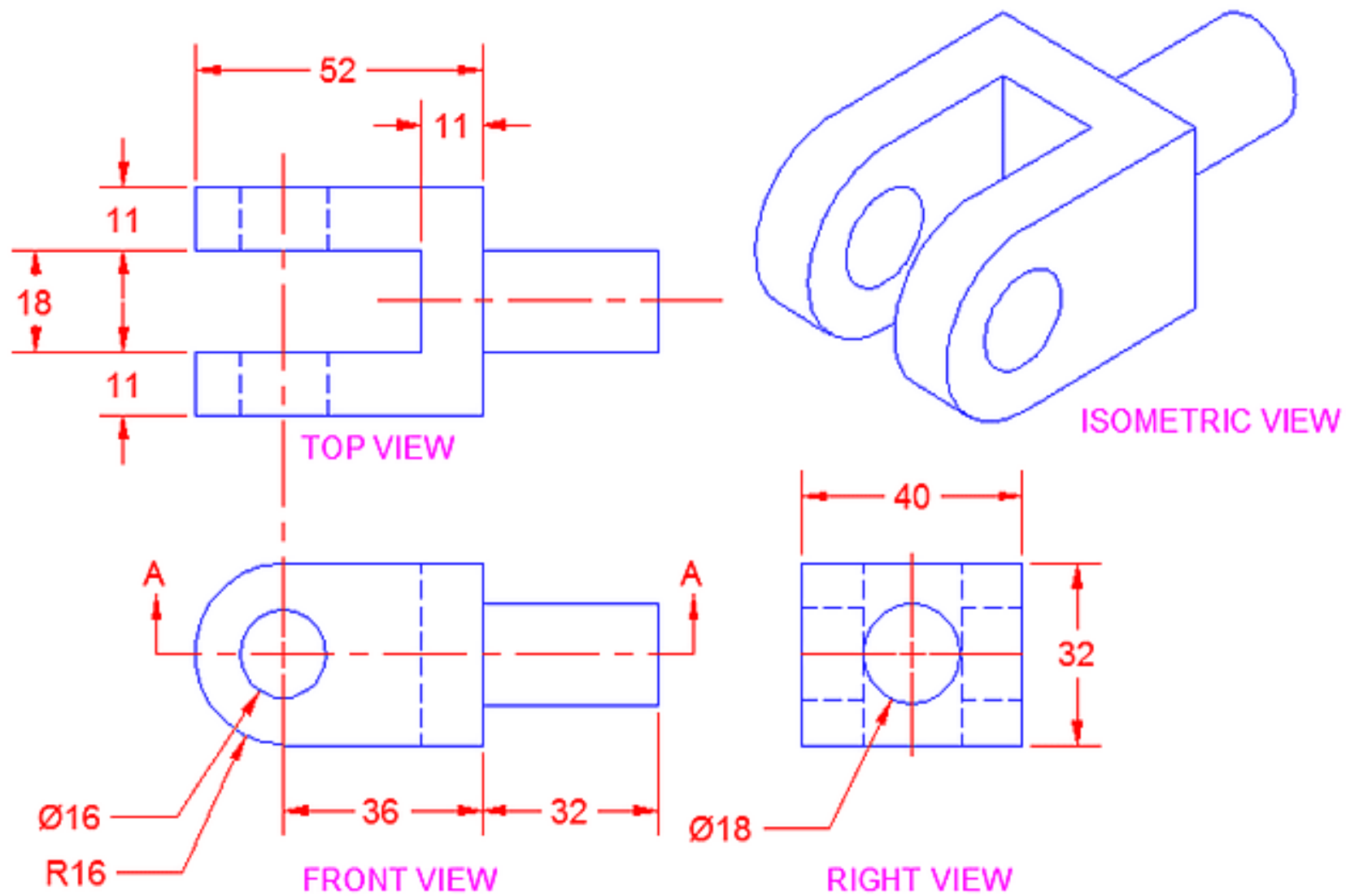
A	B	C	D	E	F	G



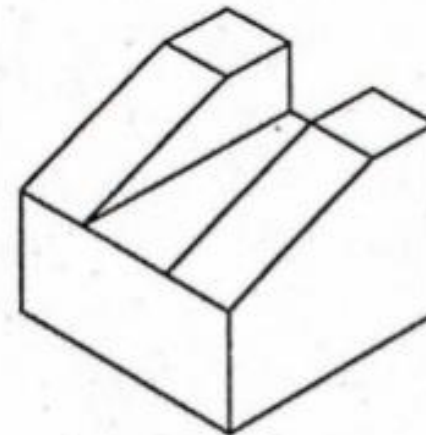
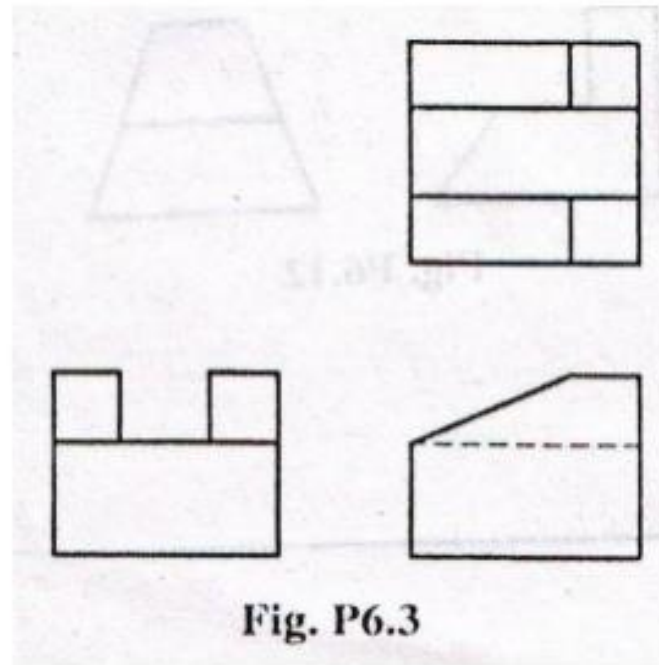
Front



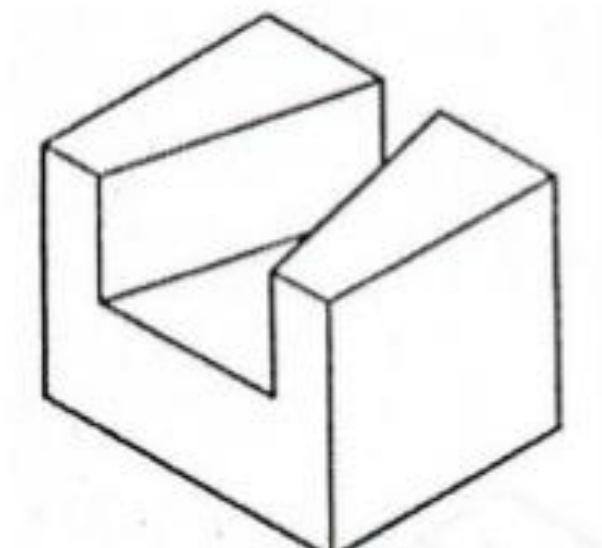
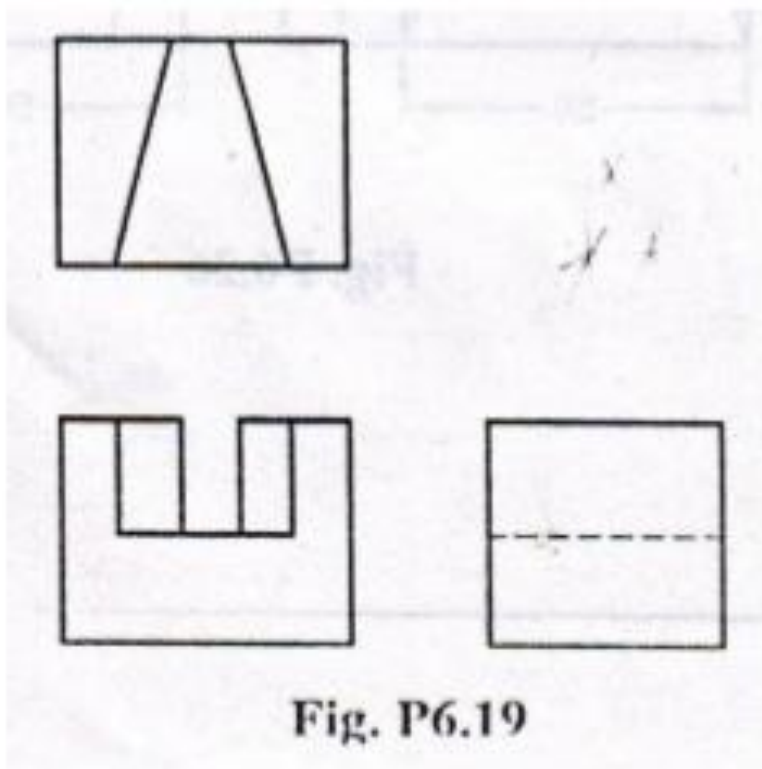
Right Side

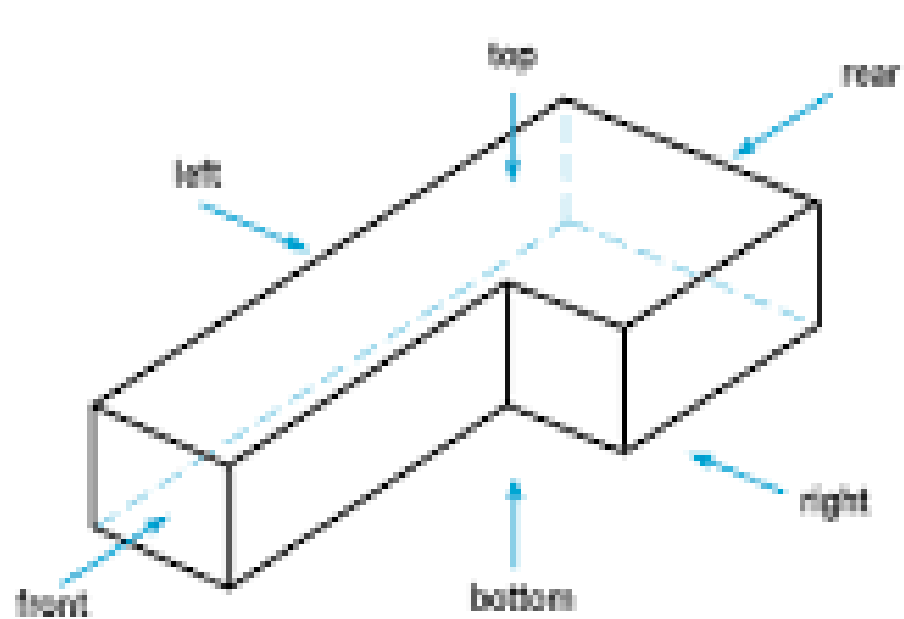


Isometric Drawing

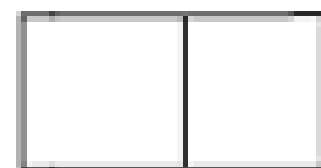
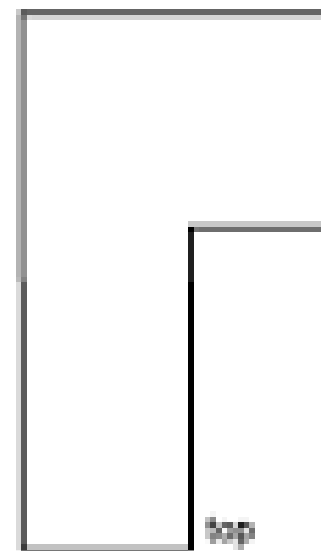


Solution of P6.3





ISOMETRIC VIEW

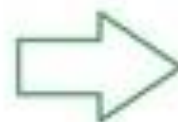
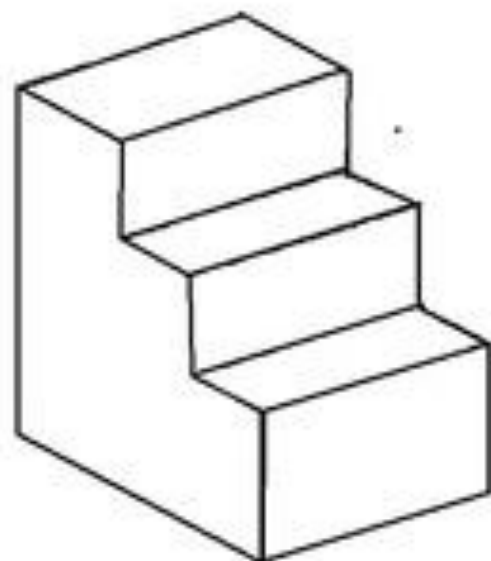
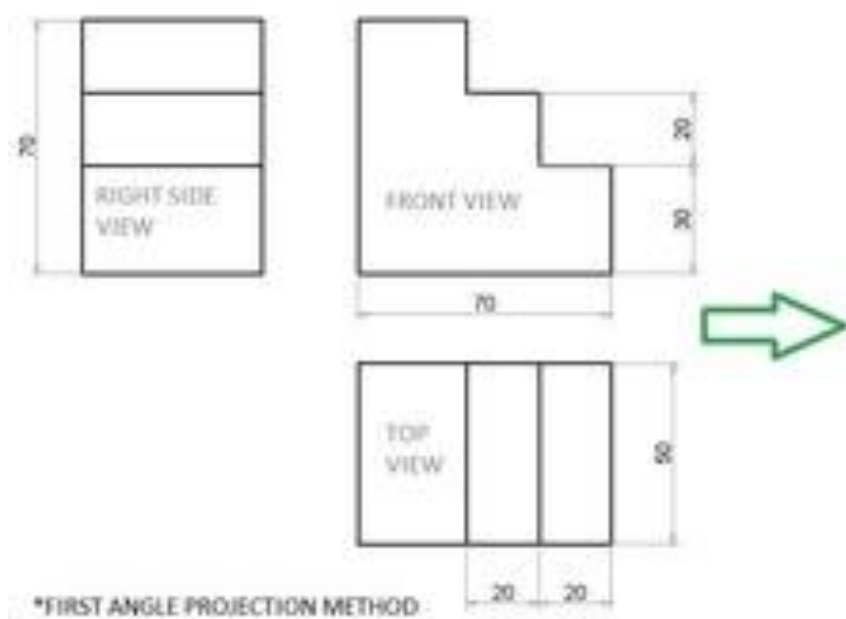


front



right

ORTHOGRAPHIC VIEW



Orthographic Views

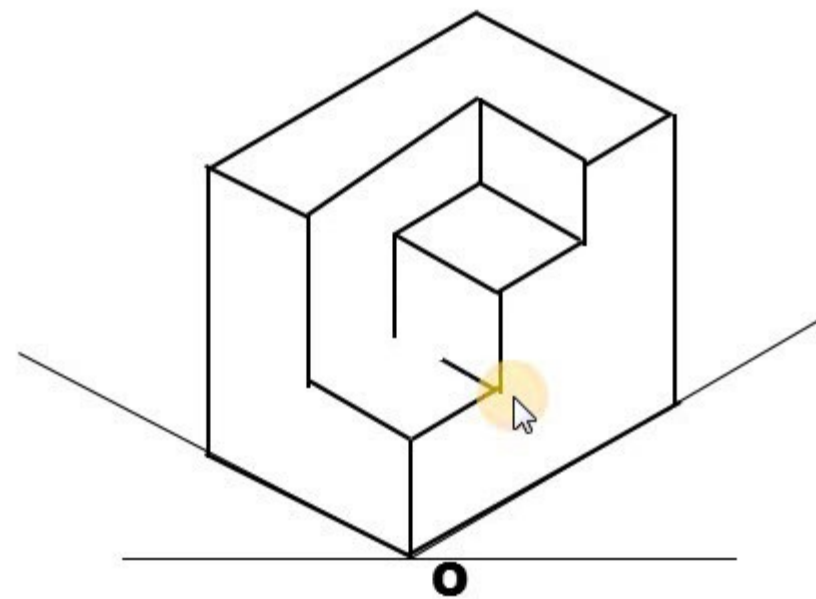
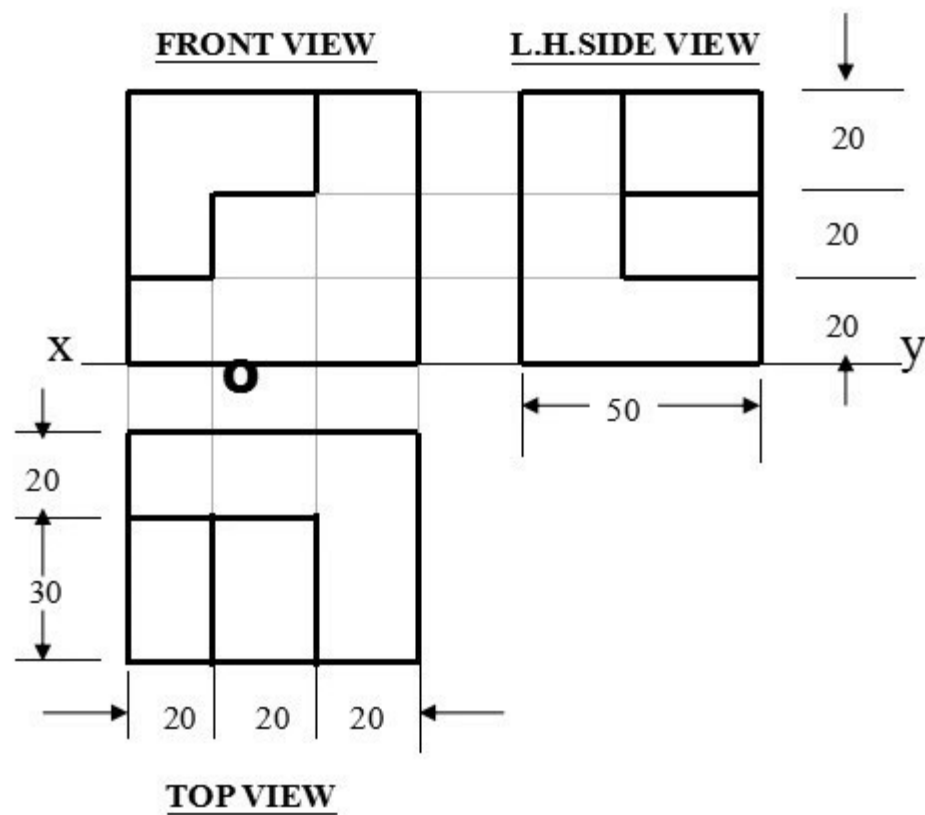
Multiple 2D Views

Isometric View

One 3D View

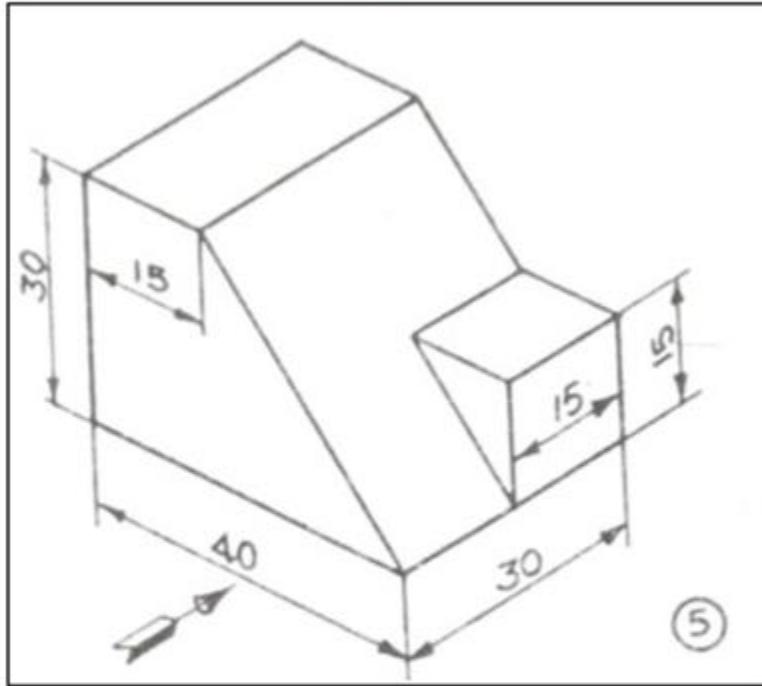
Realistic View

F.V. & T.V. and S.V. of an object are given. Draw its isometric view.

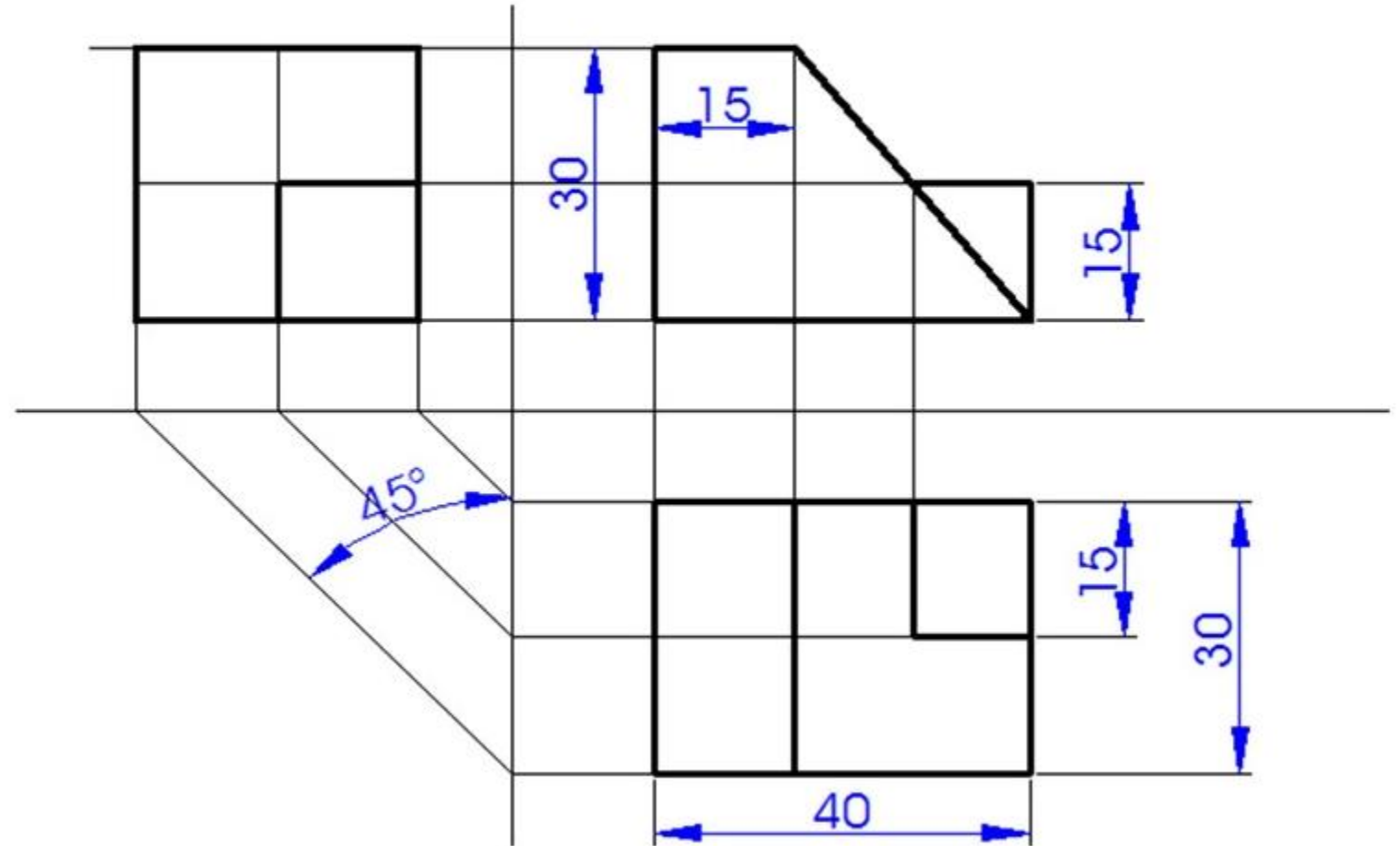


ORTHOGRAPHIC PROJECTIONS

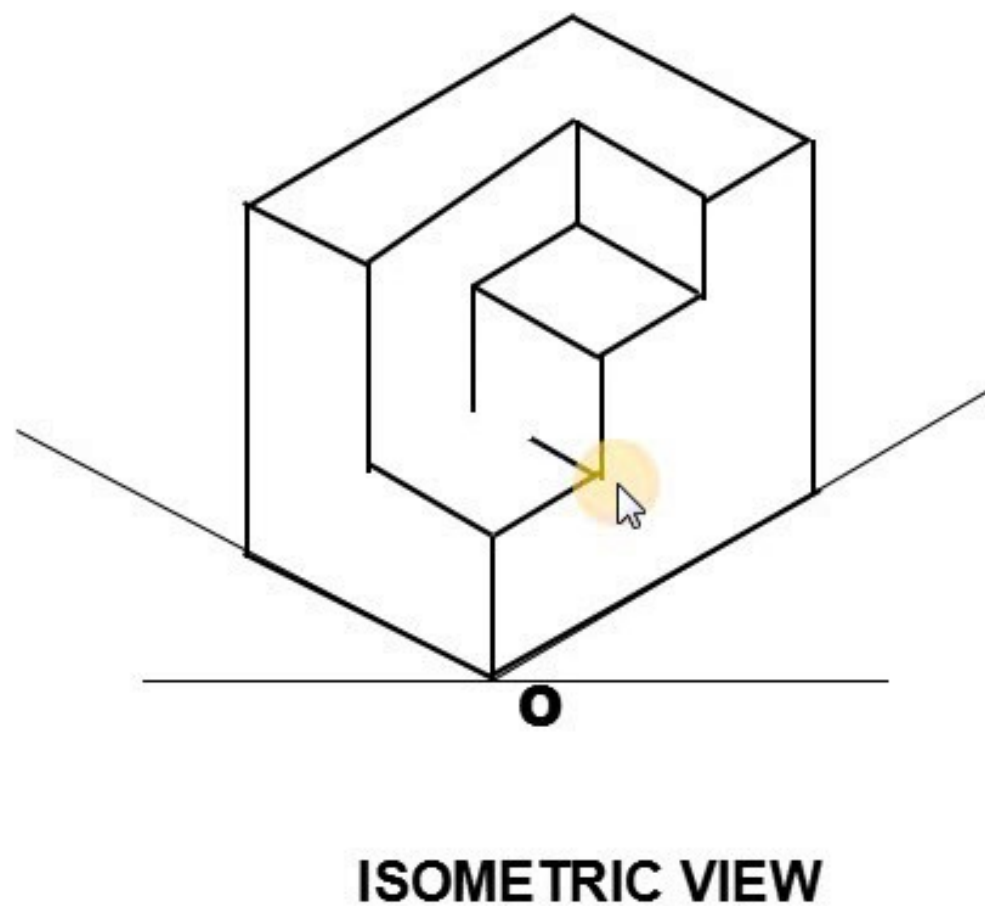
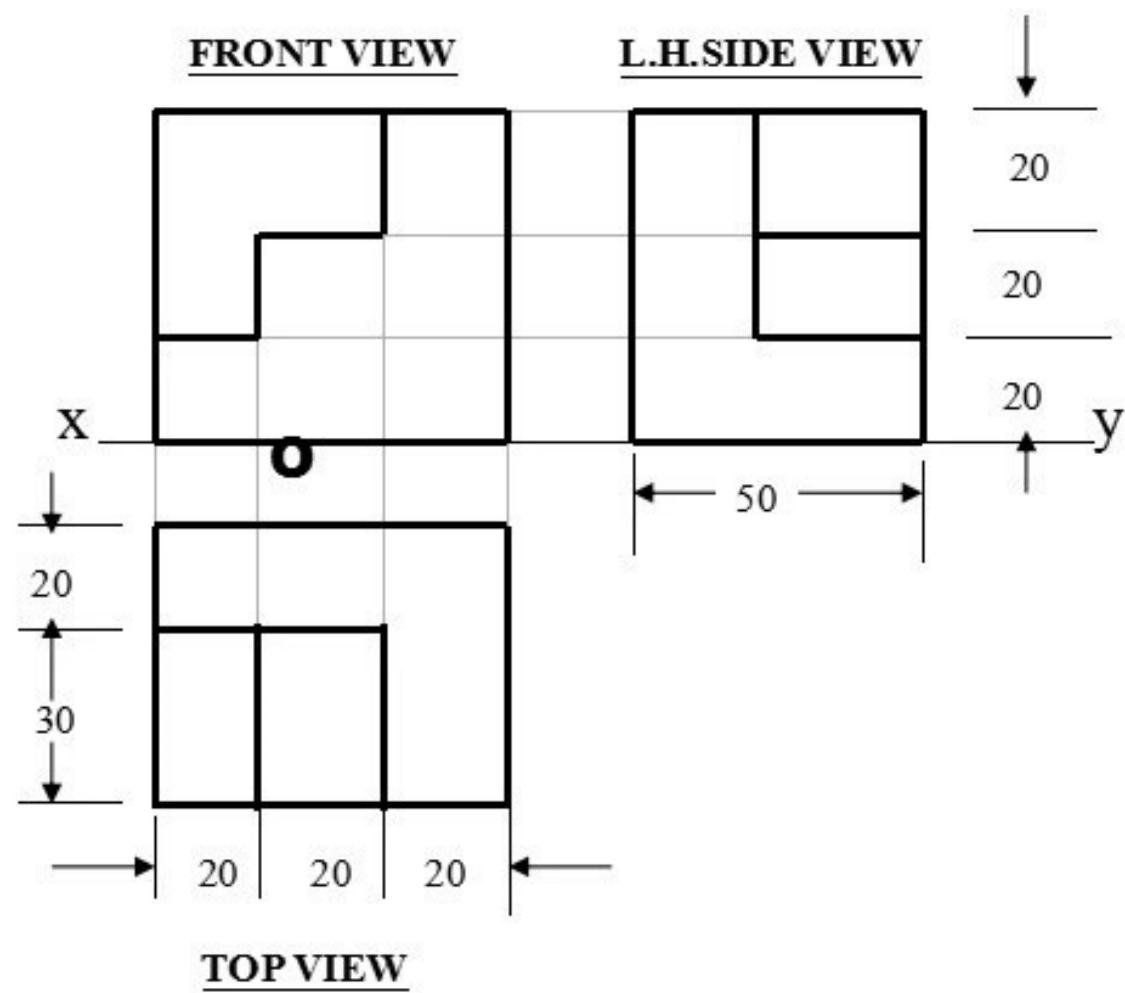
Pictorial Representation



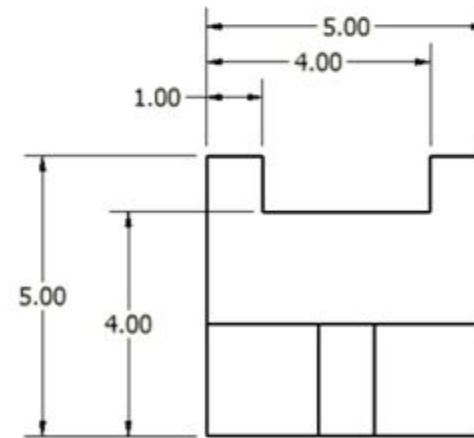
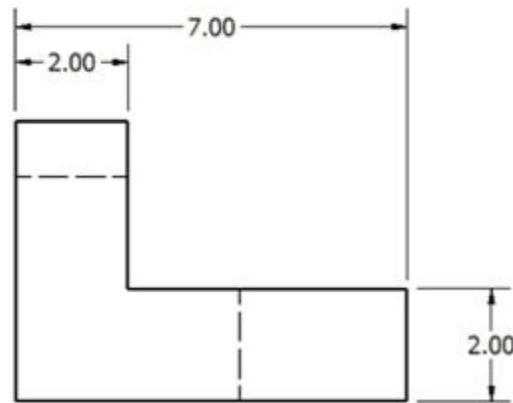
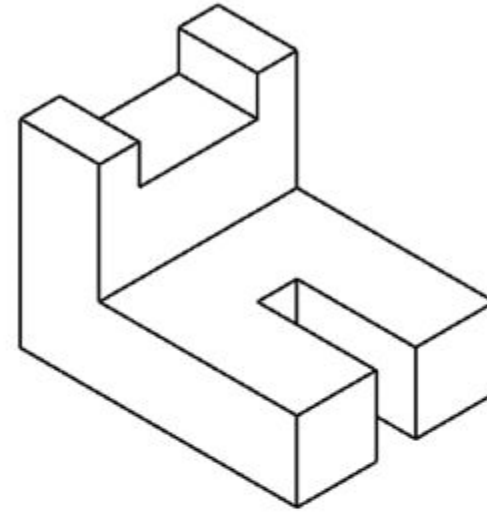
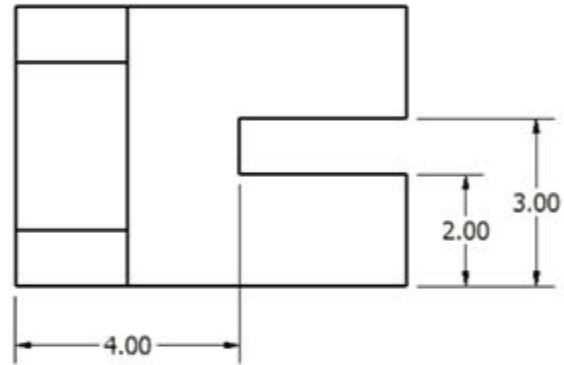
Orthographic Projection (1 Angle)

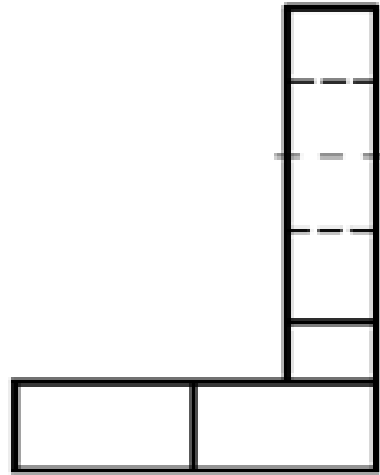


Problem 1

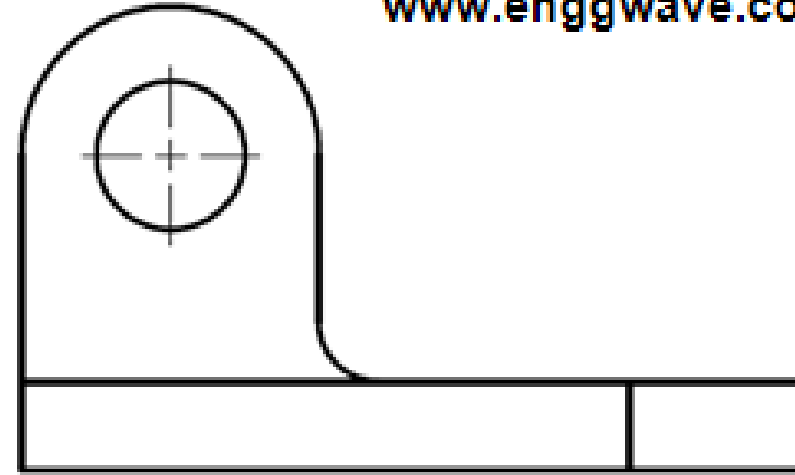


Multi-View Drawing





RIGHT SIDE VIEW



FRONT VIEW

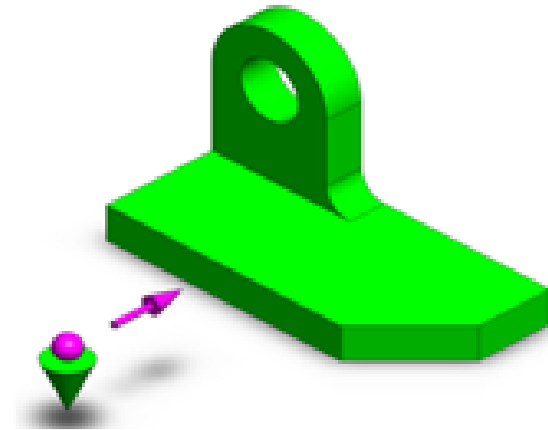
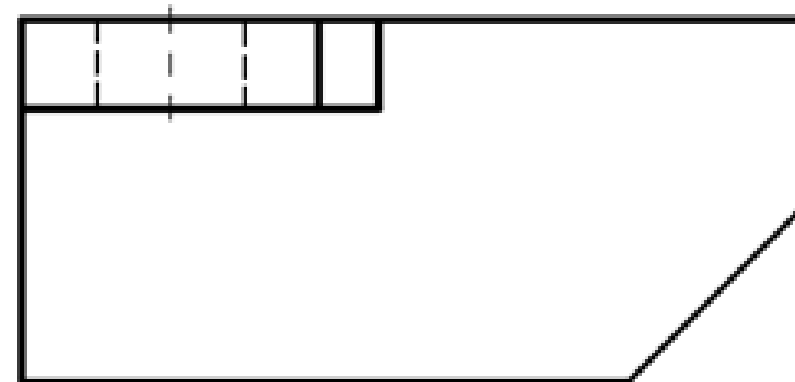
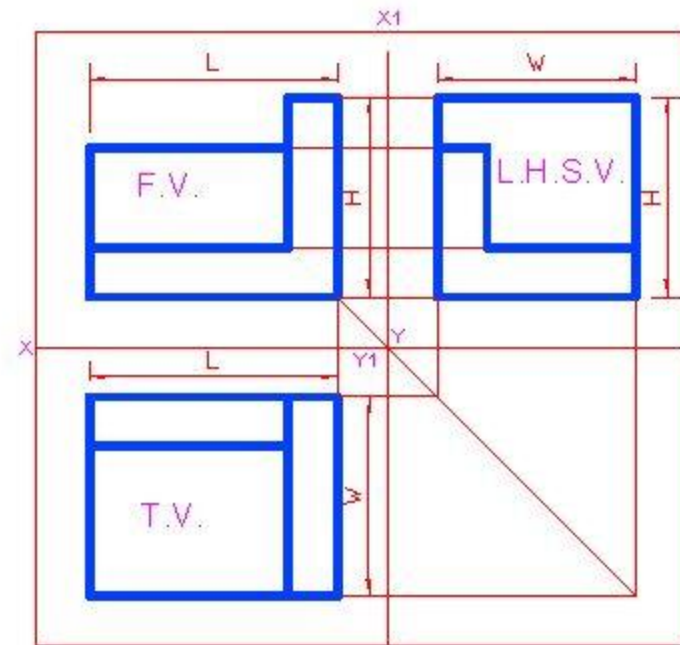
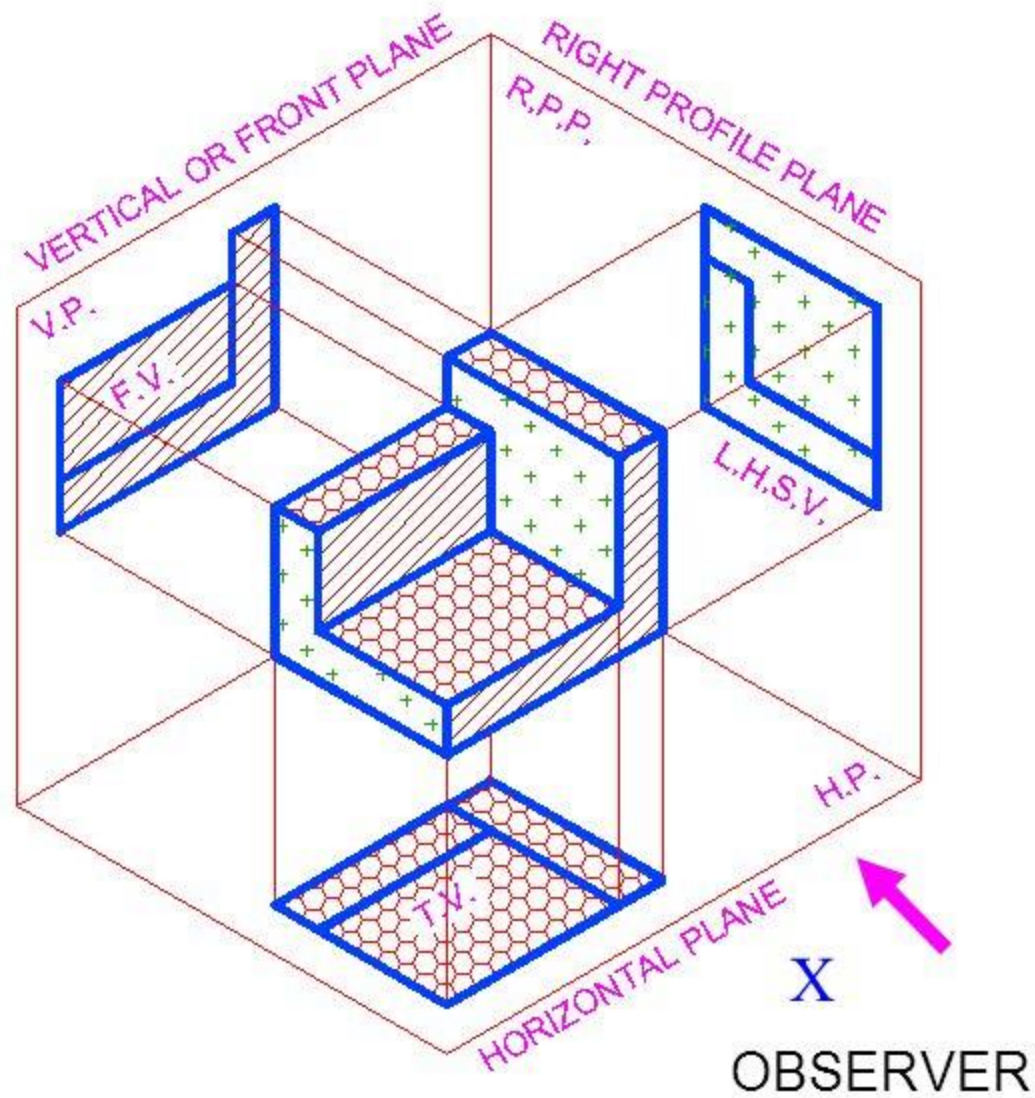


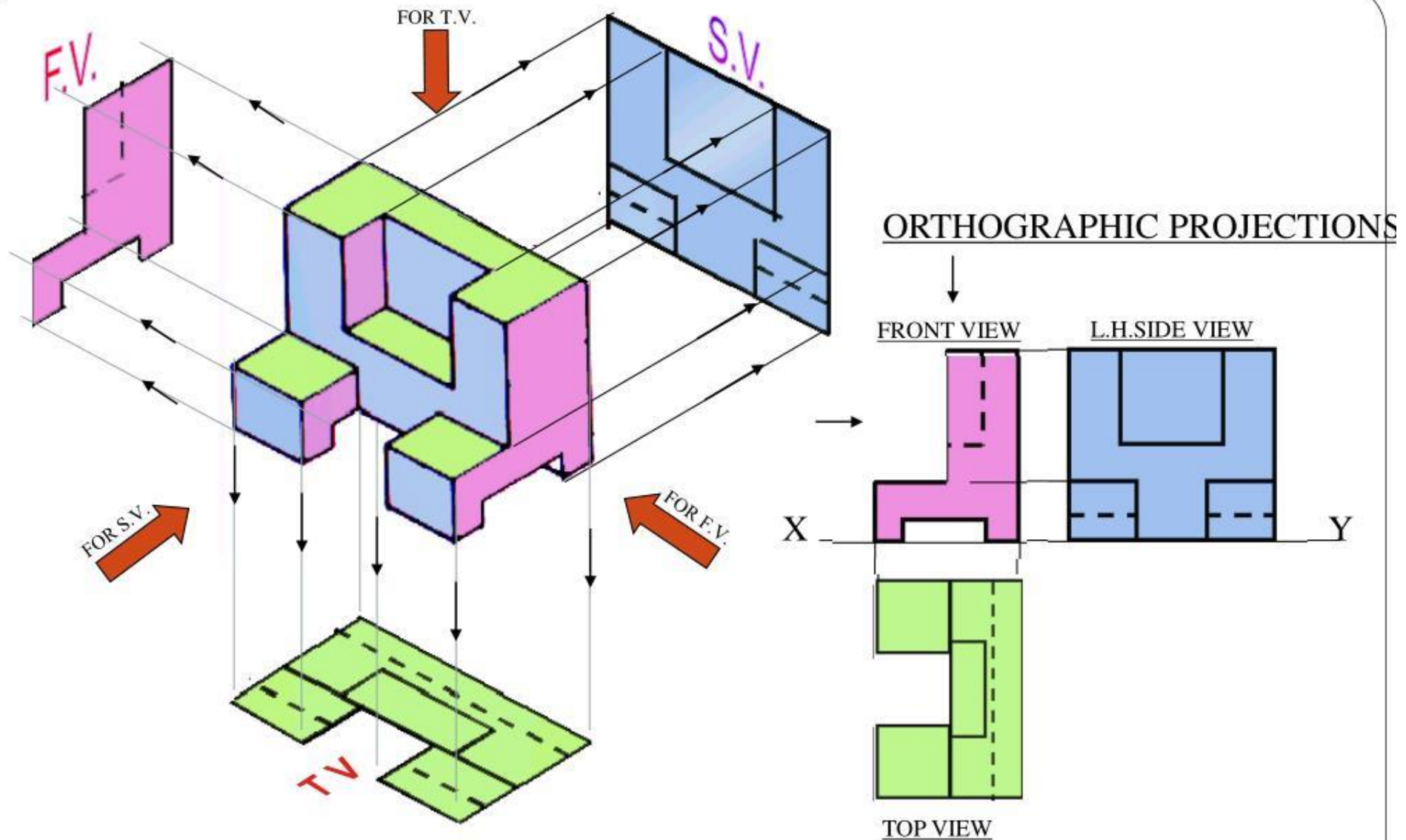
Fig: Projection of Views



TOP VIEW



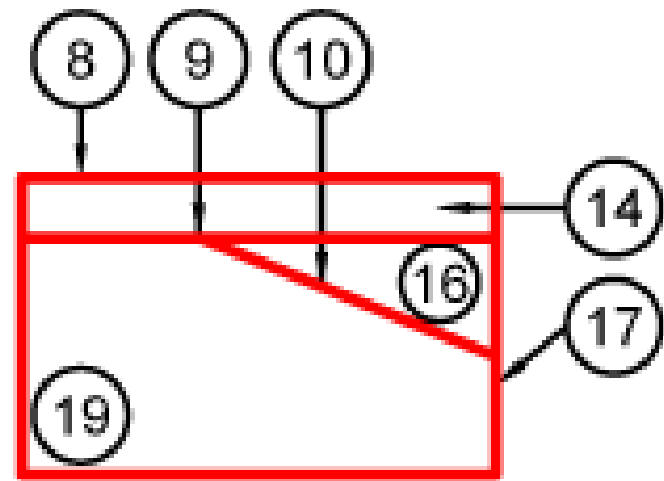
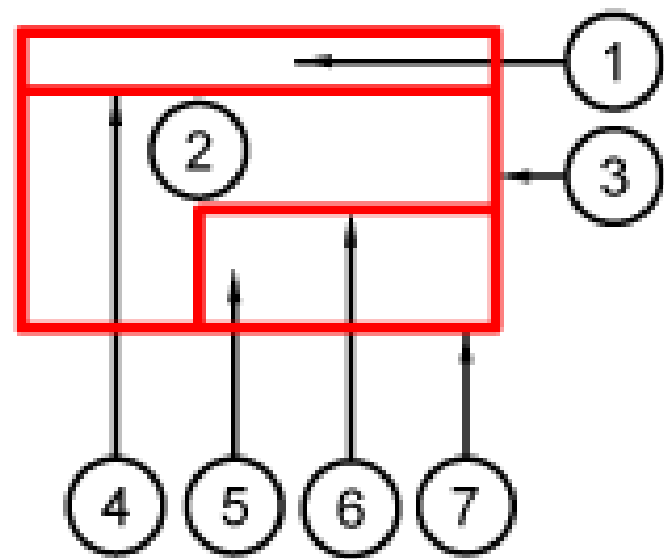
ARRAY OF VIEWS IN 1 ST ANGLE



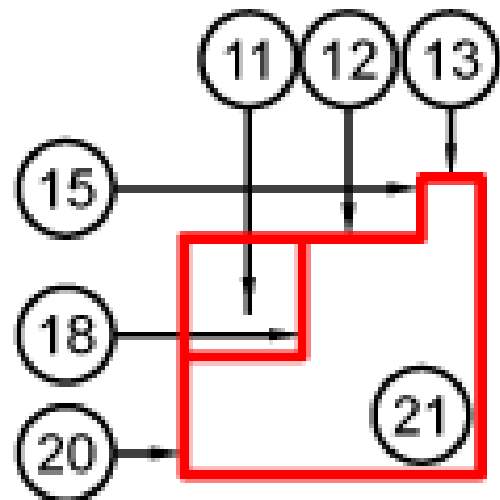
PICTORIAL PRESENTATION IS GIVEN

**DRAW THREE VIEWS OF THIS OBJECT
BY FIRST ANGLE PROJECTION METHOD**

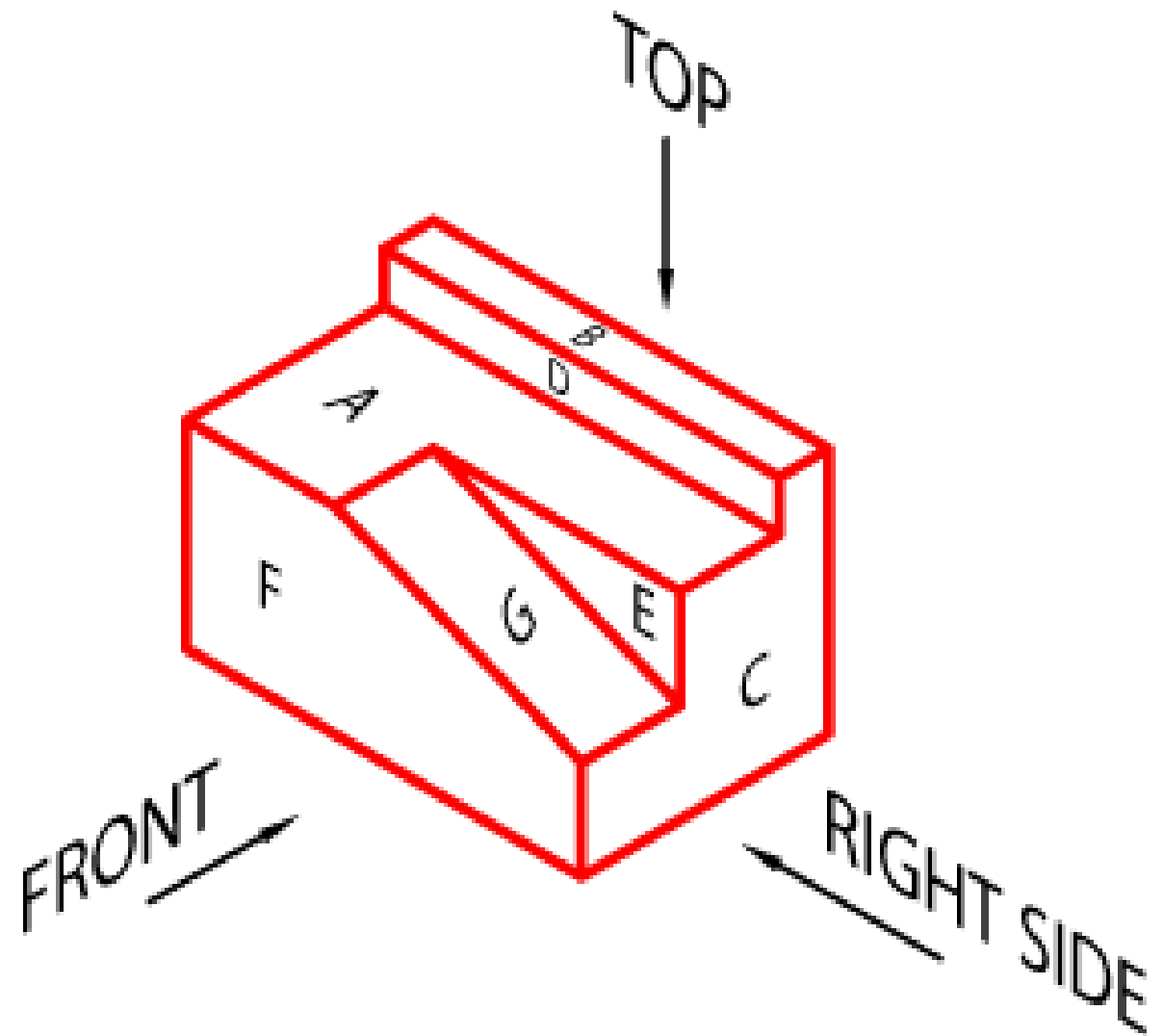
TOP VIEW

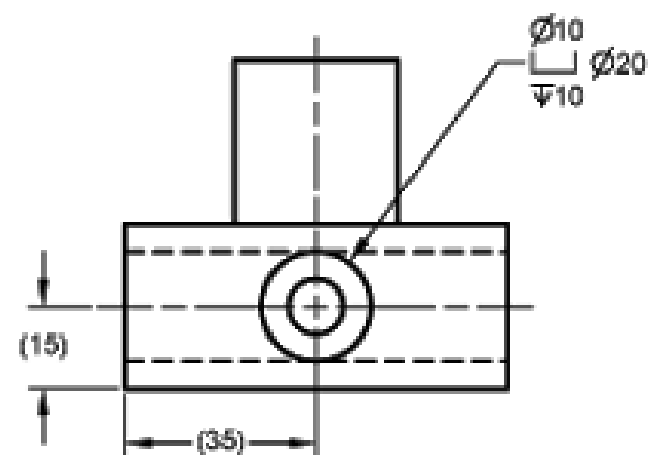
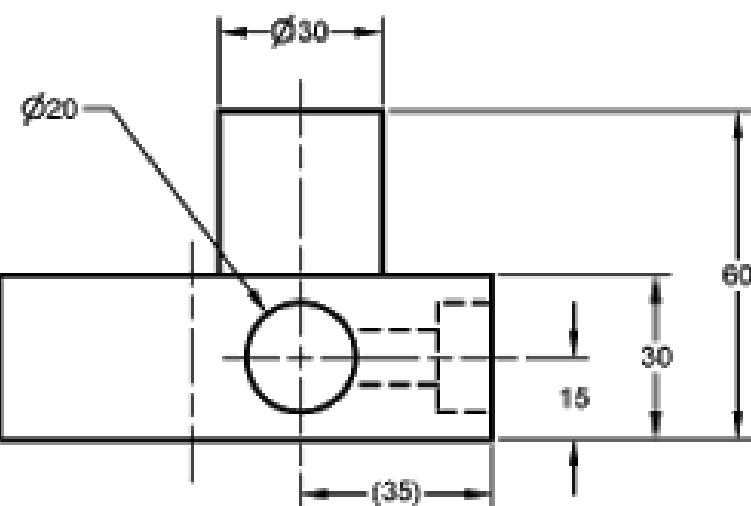
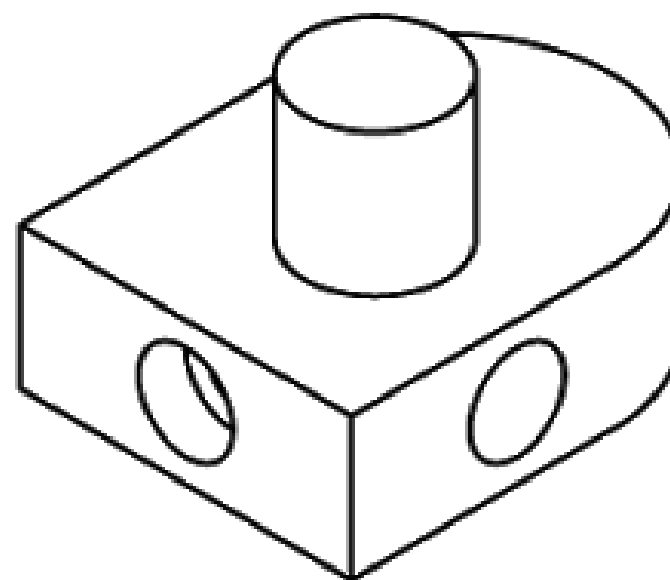
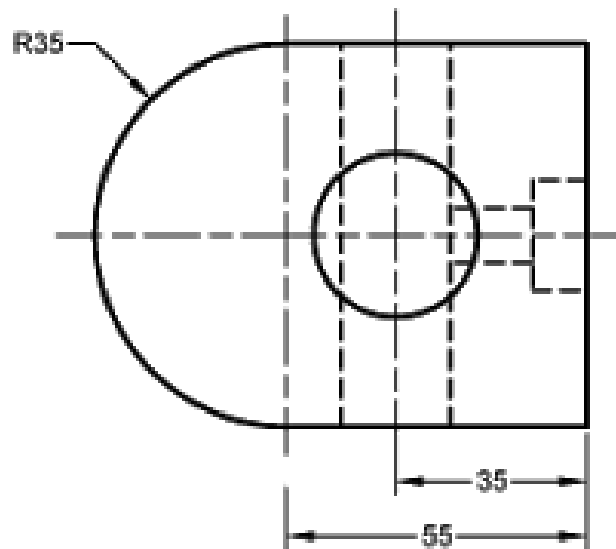


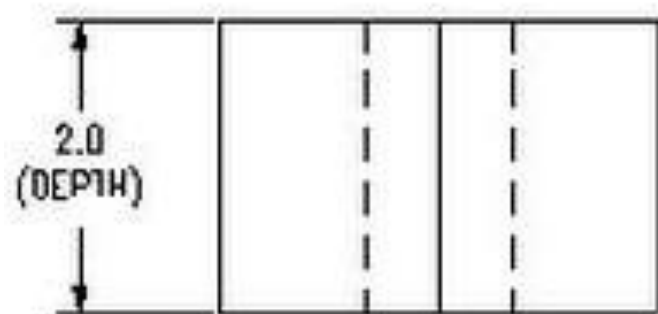
FRONT VIEW



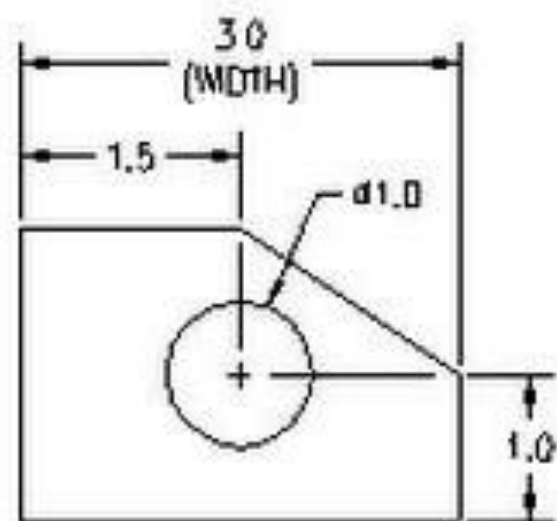
RIGHT SIDE VIEW



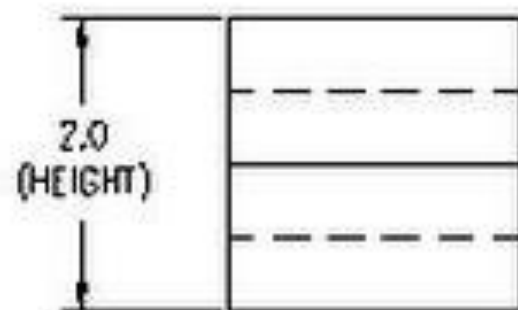
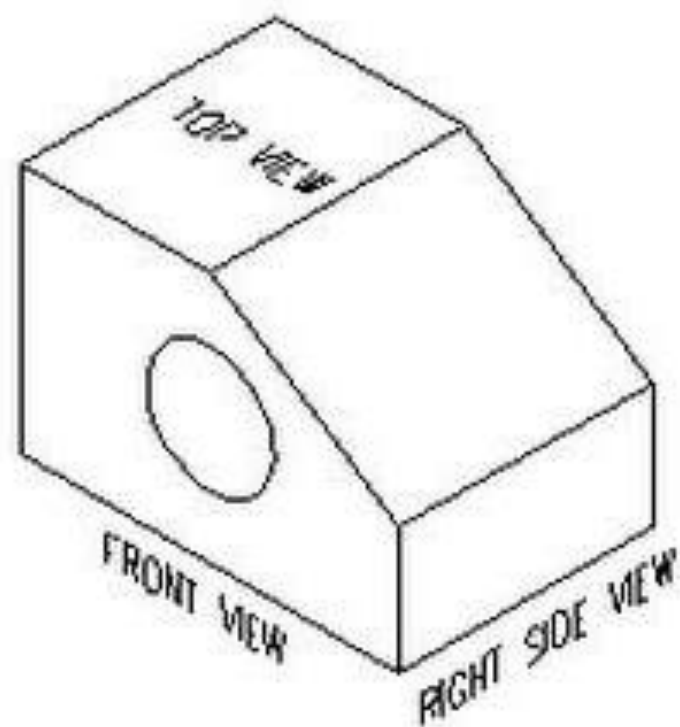




TOP VIEW



FRONT VIEW



RIGHT SIDE VIEW

Engineering Drawing

Projections

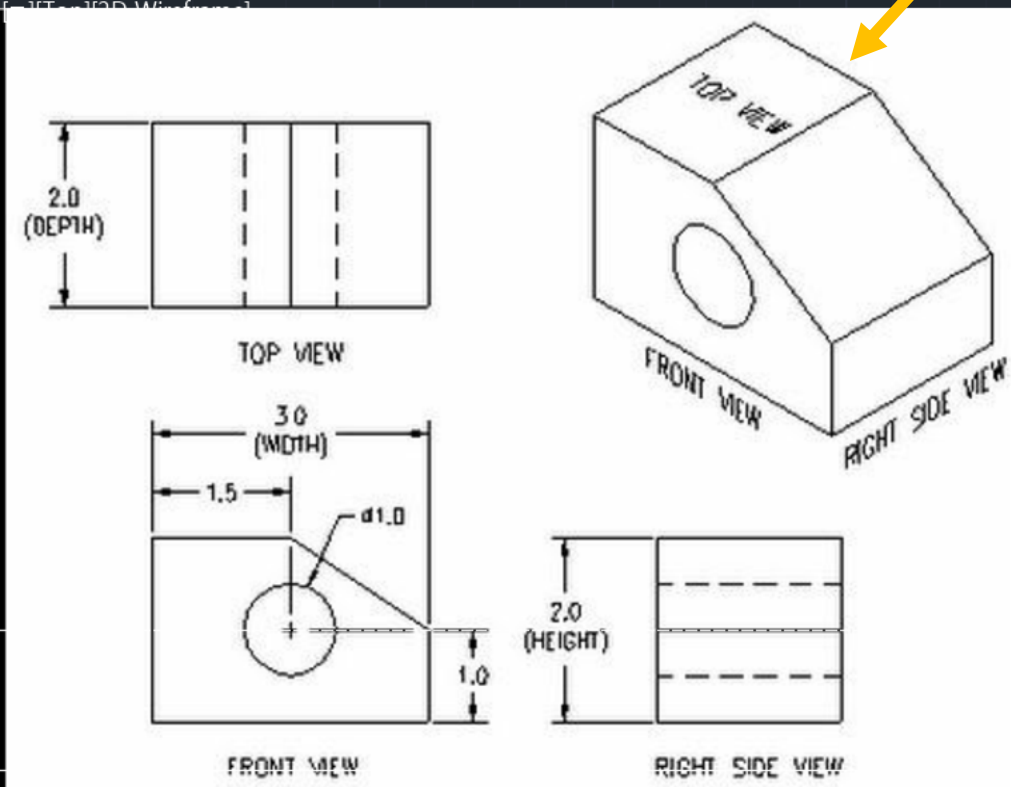
Example 1

مساقط الاجسام الهندسية
المثال 1

Lecture 7

المساقط الثلاثة مبينه ادناه:
المسقط الامامي
المسقط الجانبي
المسقط الراسي

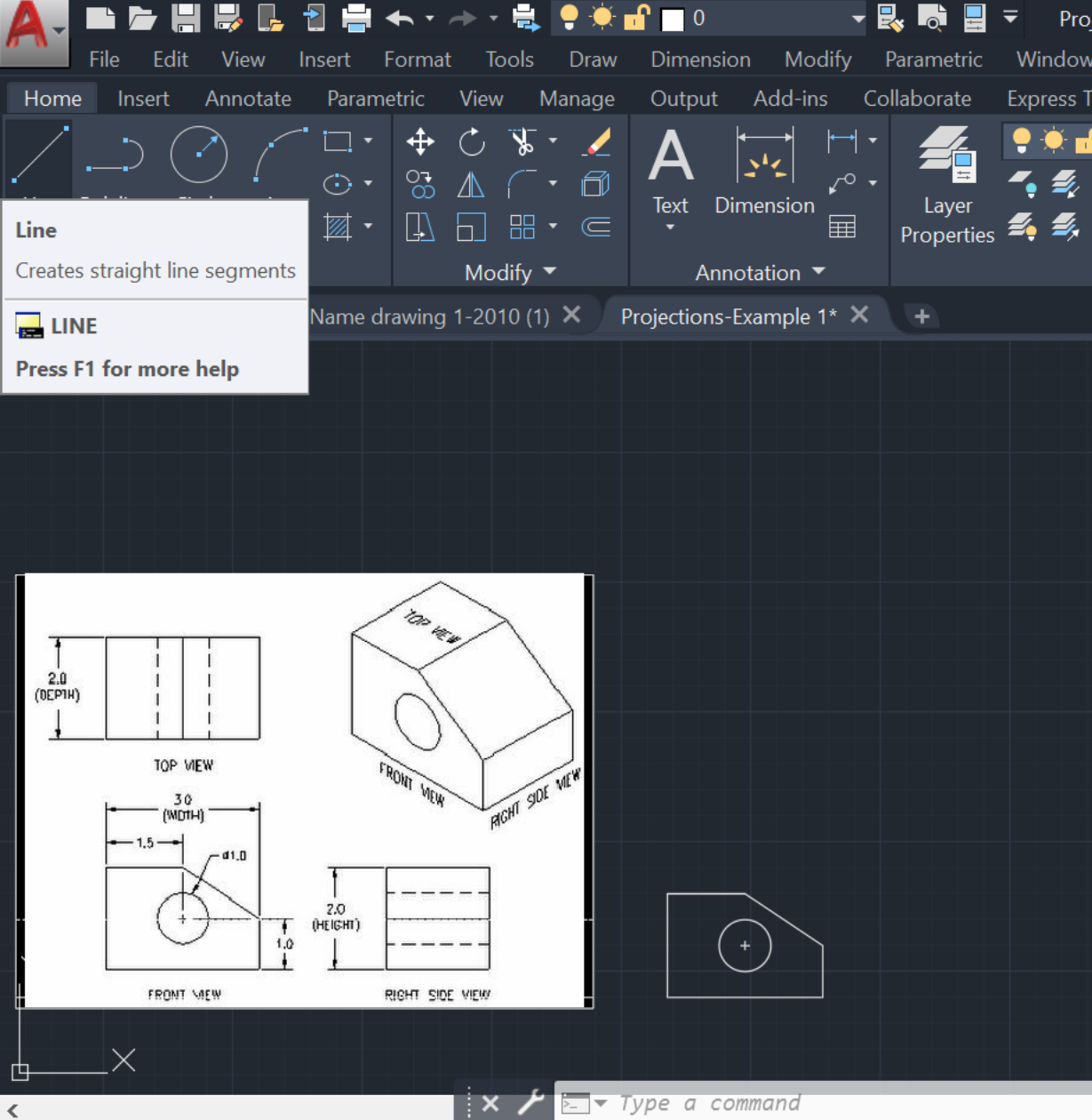
رسم المساقط - المثال 1
شكل ثلاثي الابعاد (مجسم) كما في الشكل



المسقط الامامي :
مرسوم بادوات اوتوكاد

24.6804, 4.8319, 0.0000

MODEL



خطوات الرسم:

1. اطلع على المجسم و تعرف على التفاصيل و الابعاد

2. تخيل المساقط الثلاثة بشكل عام

3. ارسم المسقط الامامي بكل تفاصيله و بالأبعاد الصحيحة.

انتبه في حال وجود خطوط مخفية يجب رسمها.

استخدم ما تحتاج اليه من أدوات (خط و دائرة و خط مستمر و نقطة و غيرها بالإضافة الى ما تحتاج اليه من أوامر التعديل)

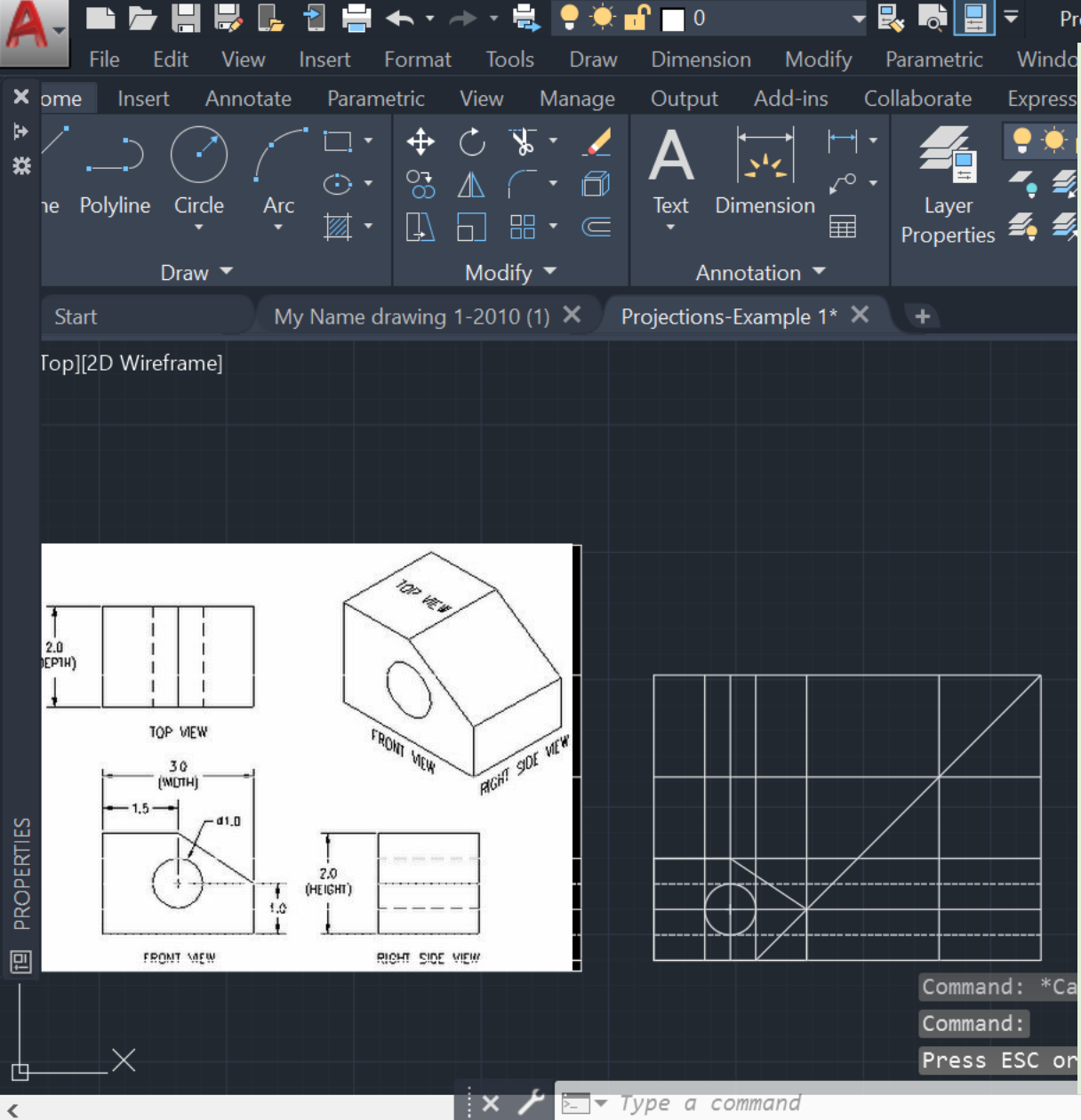
4. ارسم خطوط امتداد افقيه من المسقط الامامي لتحديد الحدود الخارجية للمسقط

الجانبى و كذلك لتحديد الخطوط الافقية الأخرى في ذلك المسقط

5. حدد الحدود الخارجية للمسقط الجانبى باستخدام ما تحتاج اليه من أوامر كما مر سابقا

6. اكمل رسم المسقط الجانبى بجميع تفاصيله و بالأبعاد الصحيحة

7. احذف الخطوط الزائدة



خطوات الرسم:

لرسم المسقط الراسي ...

8. ارسم خطوط امتداد عمودي من المسقط الامامي

9. ارسم خط مائل بزاوية 45 درجة

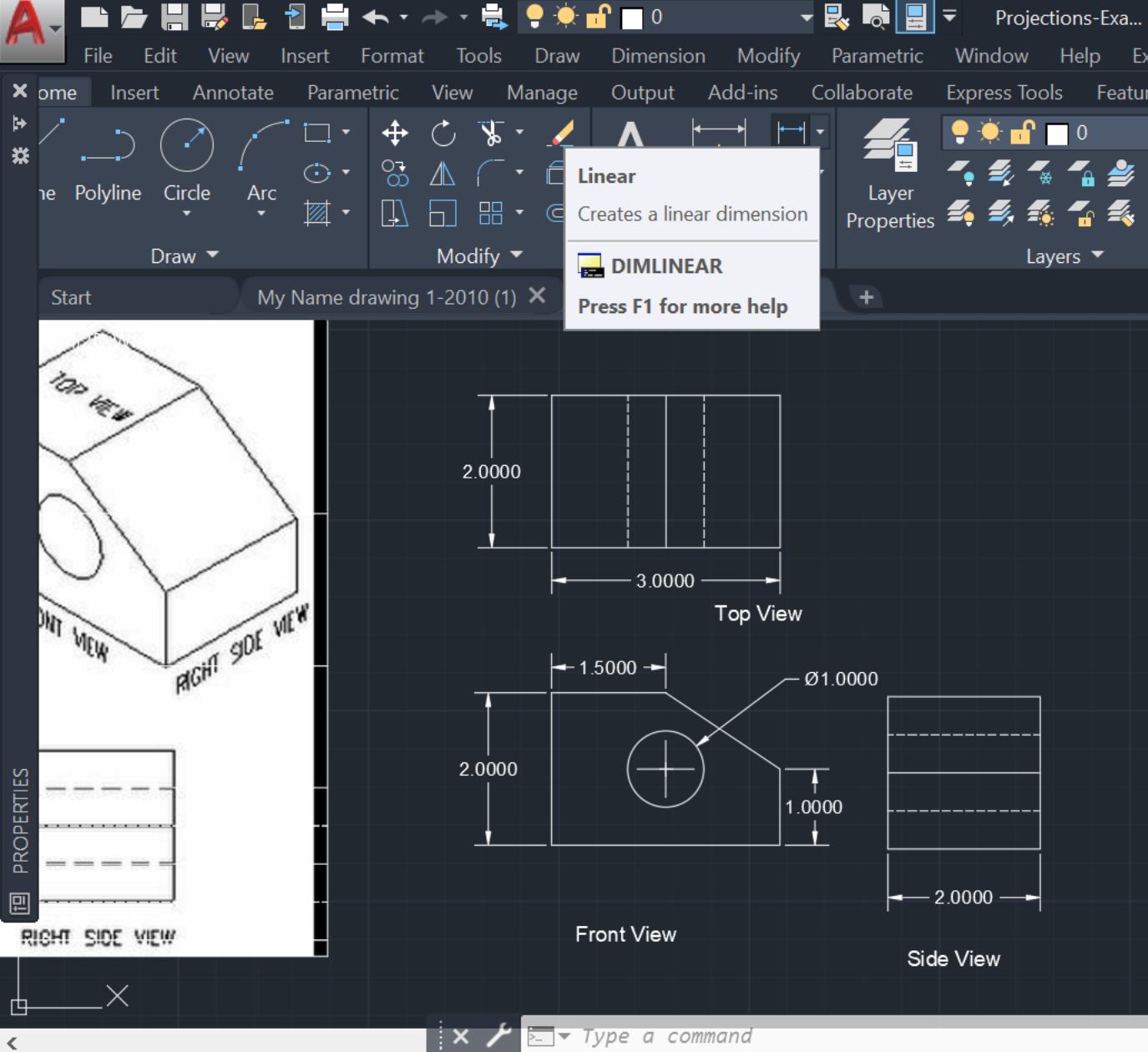
10. ارسم خطوط امتداد عمودية من المسقط الجانبي ستقطع الخط المائل في نقاط محددة

11. من نقاط التقاطع ارسم خطوط امتداد افقية ستقاطع مع خطوط الامتداد العمودية القادمة من المسقط الامامي

12. استكمل رسم المسقط الراسي

13. احذف الخطوط الزائدة

14. باستخدام امر delete duplicate objects احذف ما تبقى من خطوط متكررة لا يمكنك مشاهدتها بعينك



خطوات الرسم:

الابعاد

15. ضع الابعاد على اللوحة.
يجب تقليل الابعاد الموضوعة قدر الإمكان.
يجب وضع الابعاد المهمة و يمكن لمن يطالع اللوحة لاحقا ان يستنتج ما يحتاج اليه.
للدائرة الكاملة نستخدم قطر. و للدوائر غير الكاملة نستخدم نصف القطر
لا تضع الابعاد داخل الرسم

عناوين المساقط ...

16. ضع عناوين المساقط تحت كل مسقط باستخدام امر Text

Engineering Drawing

Projections

Example 2

مساقط الاجسام الهندسية
المثال 2

Lecture 8

المساقط الثلاثة مبينه ادناه:
المسقط الامامي
المسقط الجانبي
المسقط الراسي

رسم المساقط - المثال 1
شكل ثلاثي الابعاد (مجسم) كما في الشكل

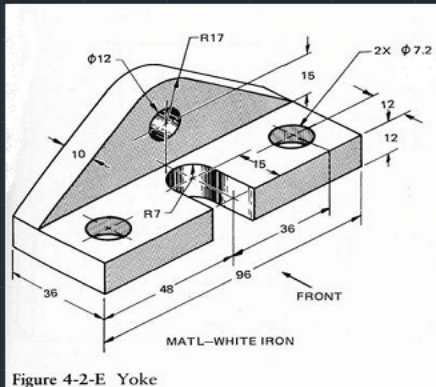
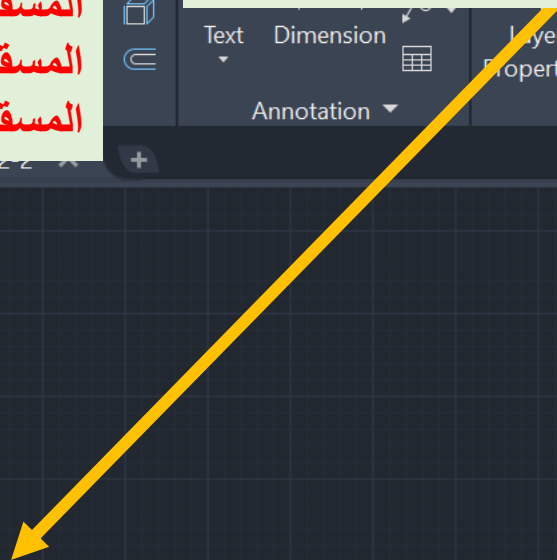
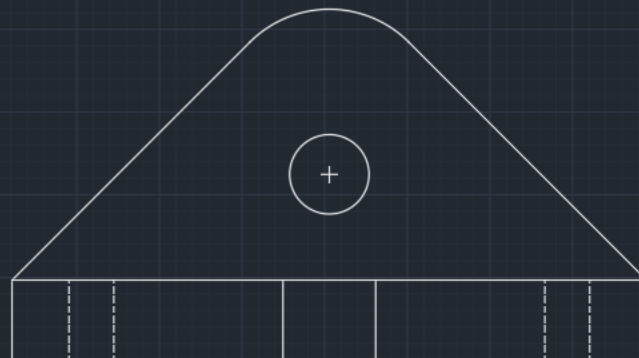


Figure 4-2-E Yoke



المسقط الامامي :
مرسوم بادوات اوتوكاد

Command: *Cancel*
Command: *Cancel*

Model Layout1 Layout2 +

314.3371, -252.4594, 0.0000

MODEL

Type here to search

7:14 AM
6/15/2020

خطوات الرسم:

1. اطلع على المجسم و تعرف على التفاصيل و الابعاد

2. تخيل المساقط الثلاثة بشكل عام

3. ارسم المسقط الامامي بكل تفاصيله و بالأبعاد الصحيحة.

انتبه في حال وجود خطوط مخفية يجب رسمها.

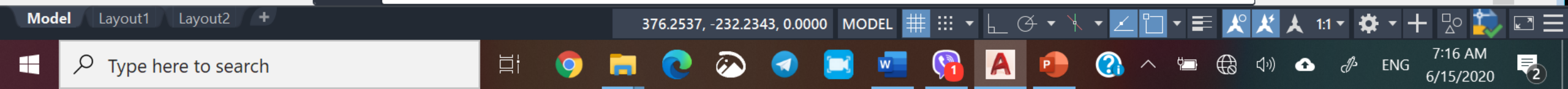
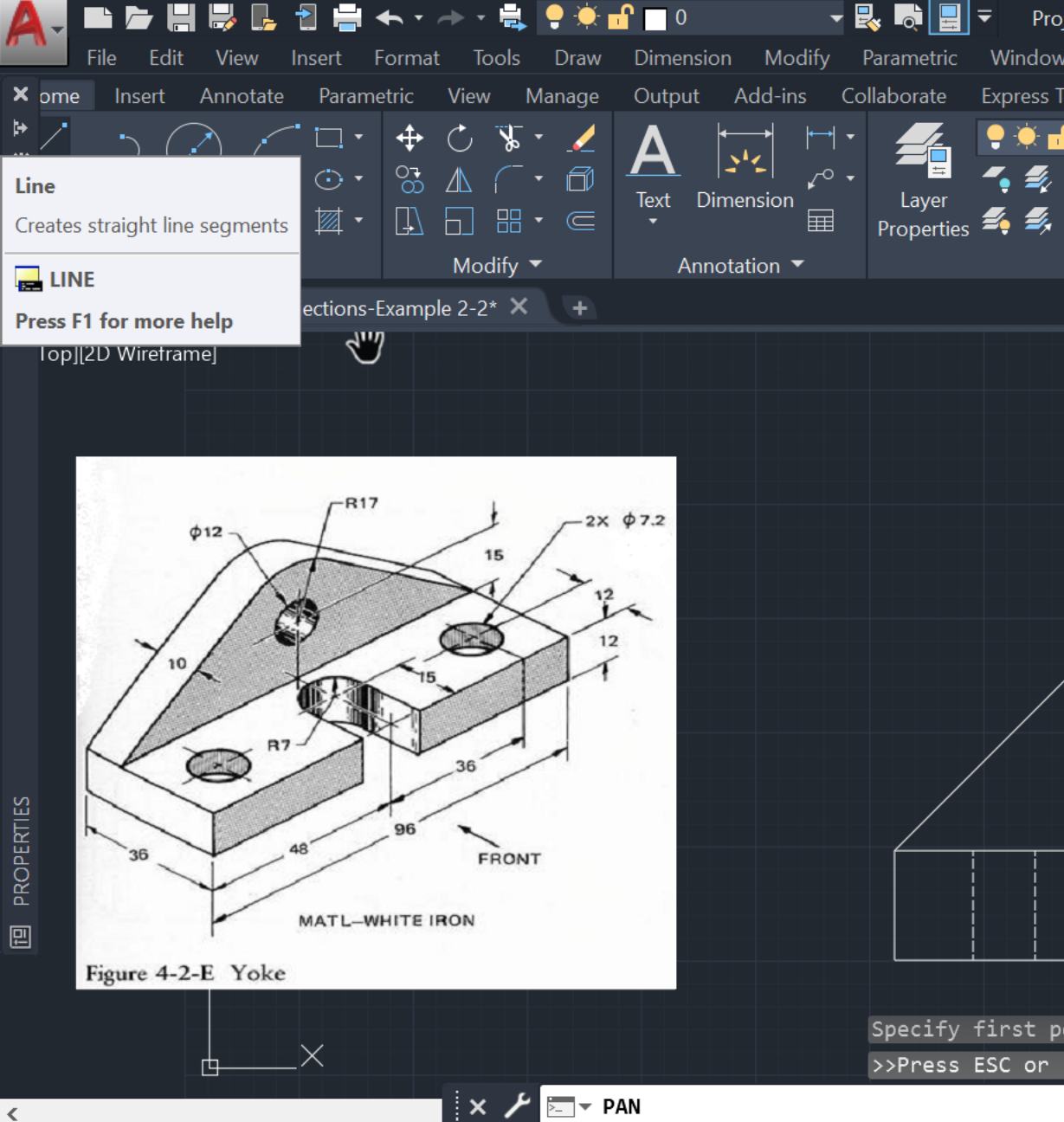
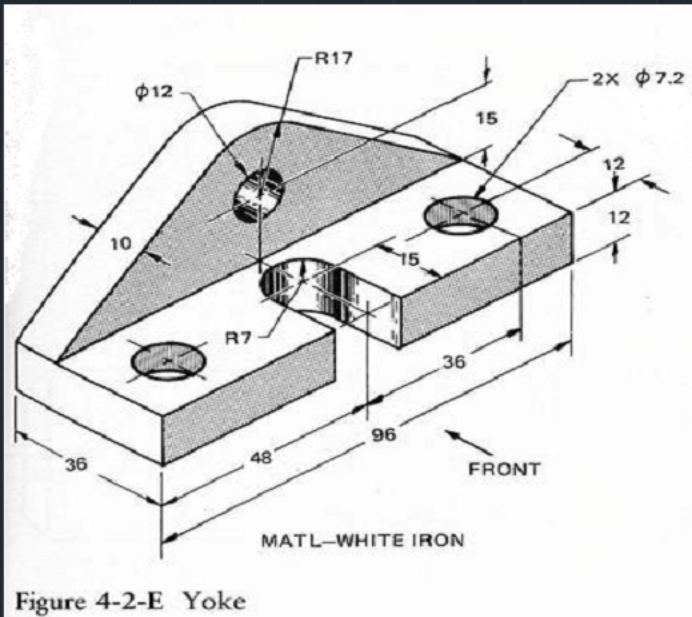
استخدم ما تحتاج اليه من أدوات (خط و دائرة و خط مستمر و نقطة و غيرها بالإضافة الى ما تحتاج اليه من أوامر التعديل)

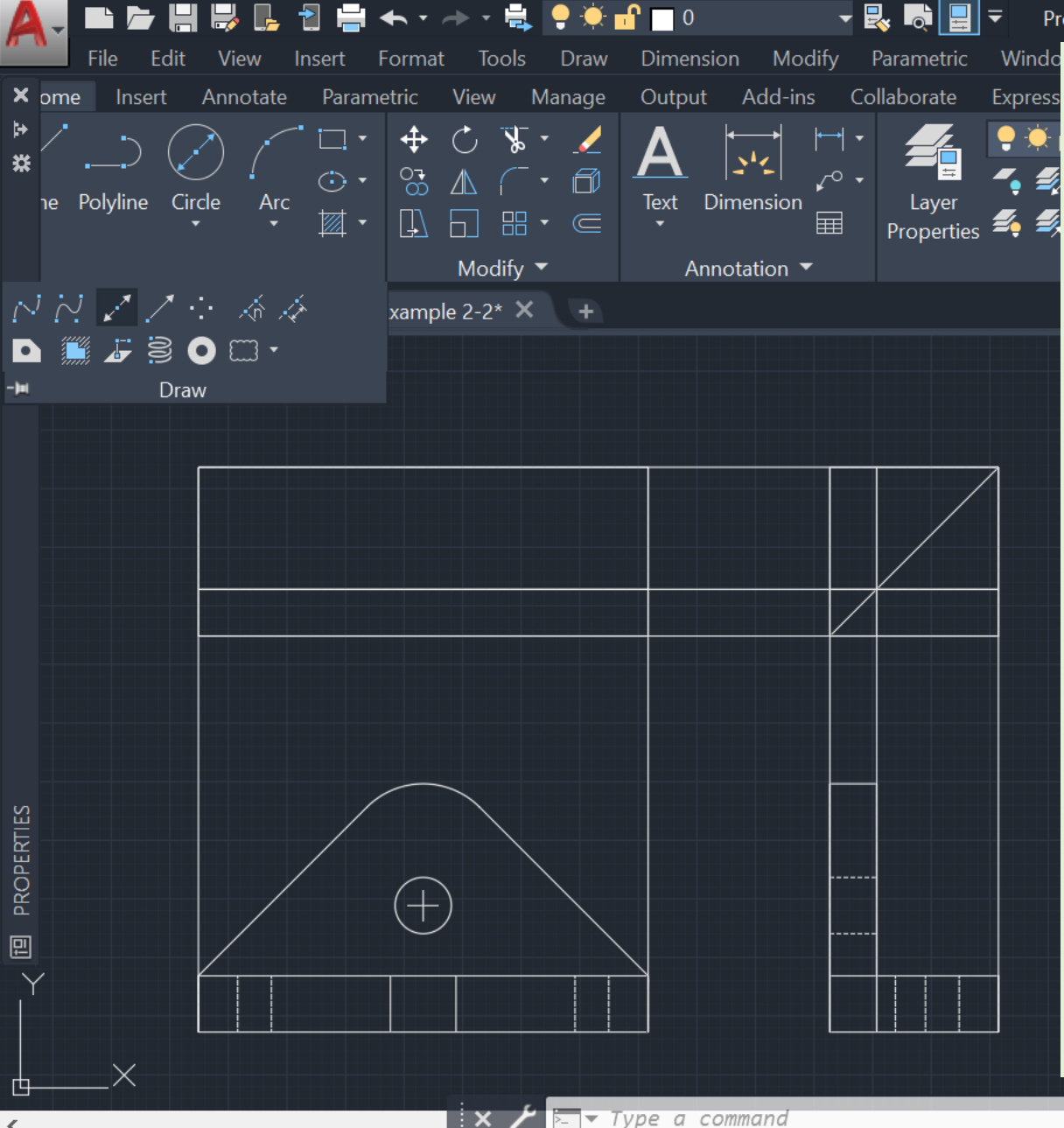
4. ارسم خطوط امتداد افقيه من المسقط الامامي لتحديد الحدود الخارجية للمسقط الجانبي و كذلك لتحديد الخطوط الافقية الأخرى في ذلك المسقط

5. حدد الحدود الخارجية للمسقط الجانبي باستخدام ما تحتاج اليه من أوامر كما مر سابقا

6. اكمل رسم المسقط الجانبي بجميع تفاصيله و بالأبعاد الصحيحة

7. احذف الخطوط الزائدة





خطوات الرسم:

لرسم المسقط الراسي ...

8. ارسم خطوط امتداد عمودي من المسقط الامامي

9. ارسم خط مائل بزاوية 45 درجة

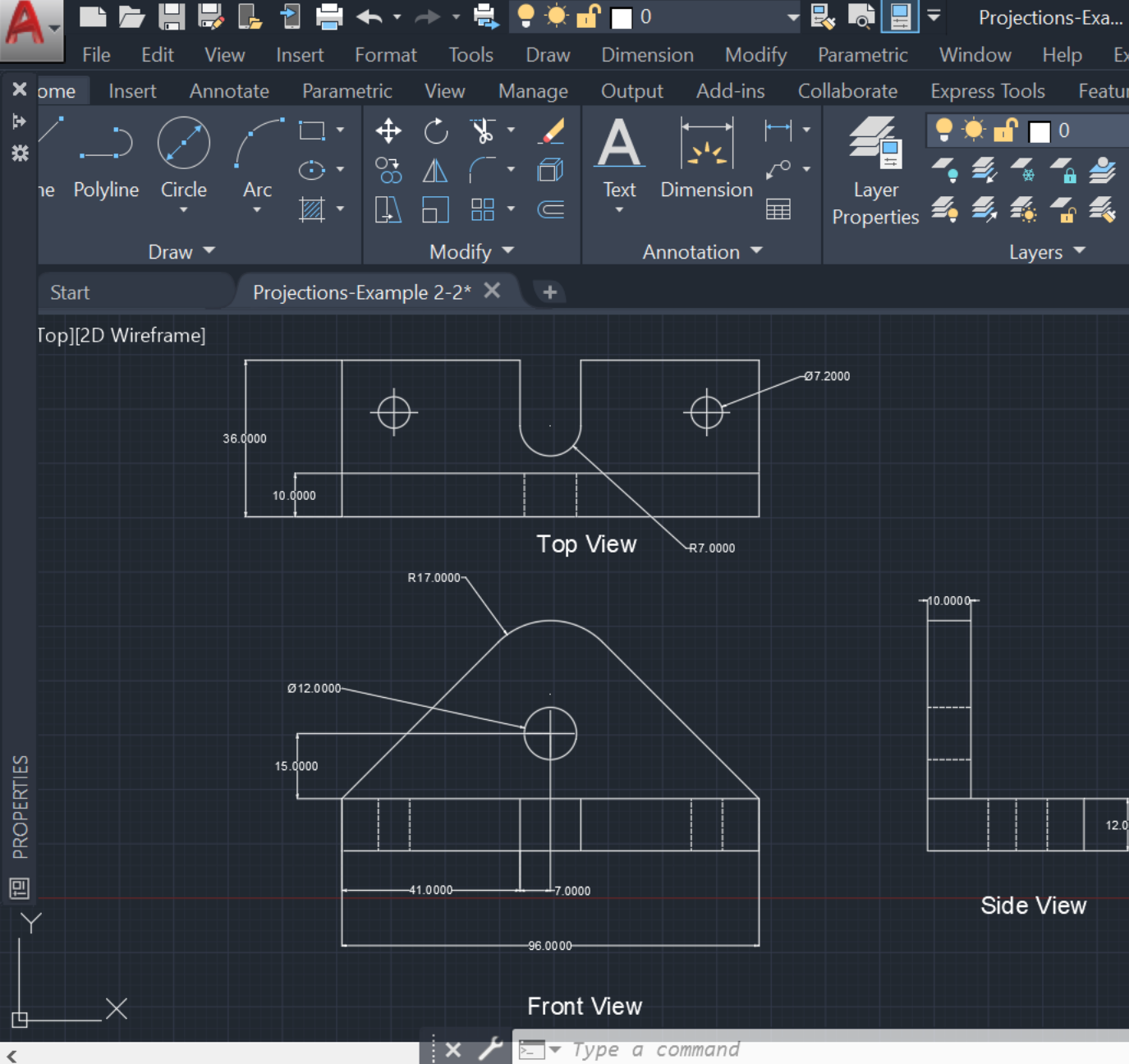
10. ارسم خطوط امتداد عمودية من المسقط الجانبي ستقطع الخط المائل في نقاط محددة

11. من نقاط التقاطع ارسم خطوط امتداد افقية ستقاطع مع خطوط الامتداد العمودية القادمة من المسقط الامامي

12. استكمل رسم المسقط الراسي

13. احذف الخطوط الزائدة

14. باستخدام امر delete duplicate objects احذف ما تبقى من خطوط متكررة لا يمكنك مشاهدتها بعينك



خطوات الرسم:

الابعاد

15. ضع الابعاد على اللوحة.
يجب تقليل الابعاد الموضوعة قدر الإمكان.
يجب وضع الابعاد المهمة و يمكن لمن يطالع اللوحة لاحقا ان يستنتج ما يحتاج اليه.
للدائرة الكاملة نستخدم قطر. و للدوائر غير الكاملة نستخدم نصف القطر
لا تضع الابعاد داخل الرسم

عناوين المساقط ...

16. ضع عناوين المساقط تحت كل مسقط باستخدام امر Text

Engineering Drawing
Projections
Conclusions of the third projection
Example 1

مساقط الاجسام الهندسية- استنتاج المسقط الثالث
المثال 1

Lecture 9



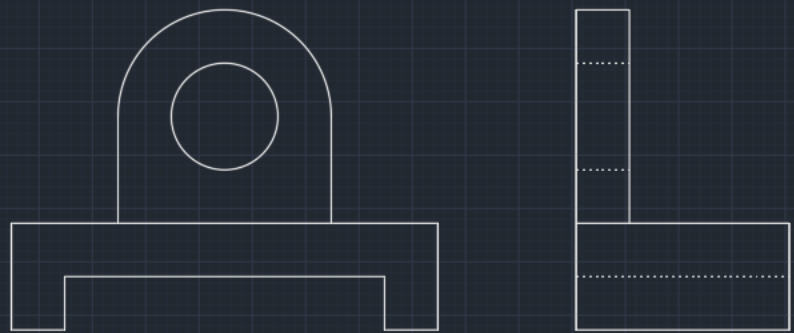
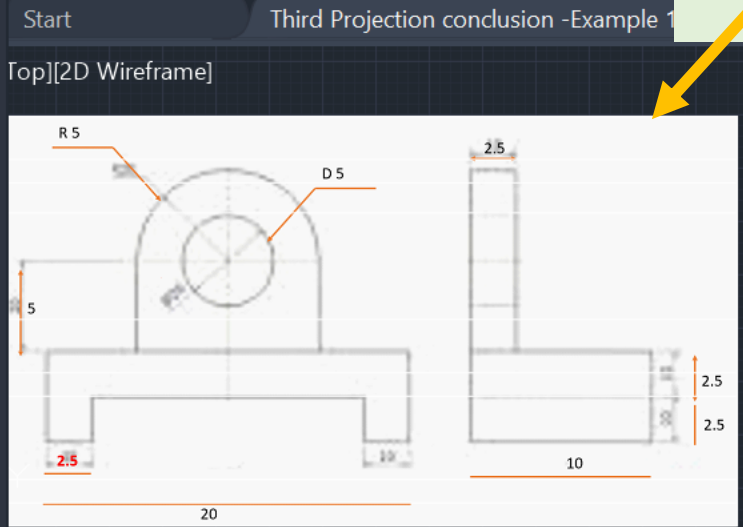
Home Insert Annotate Parametric View Manage

Draw Polyline Circle Arc

Modify

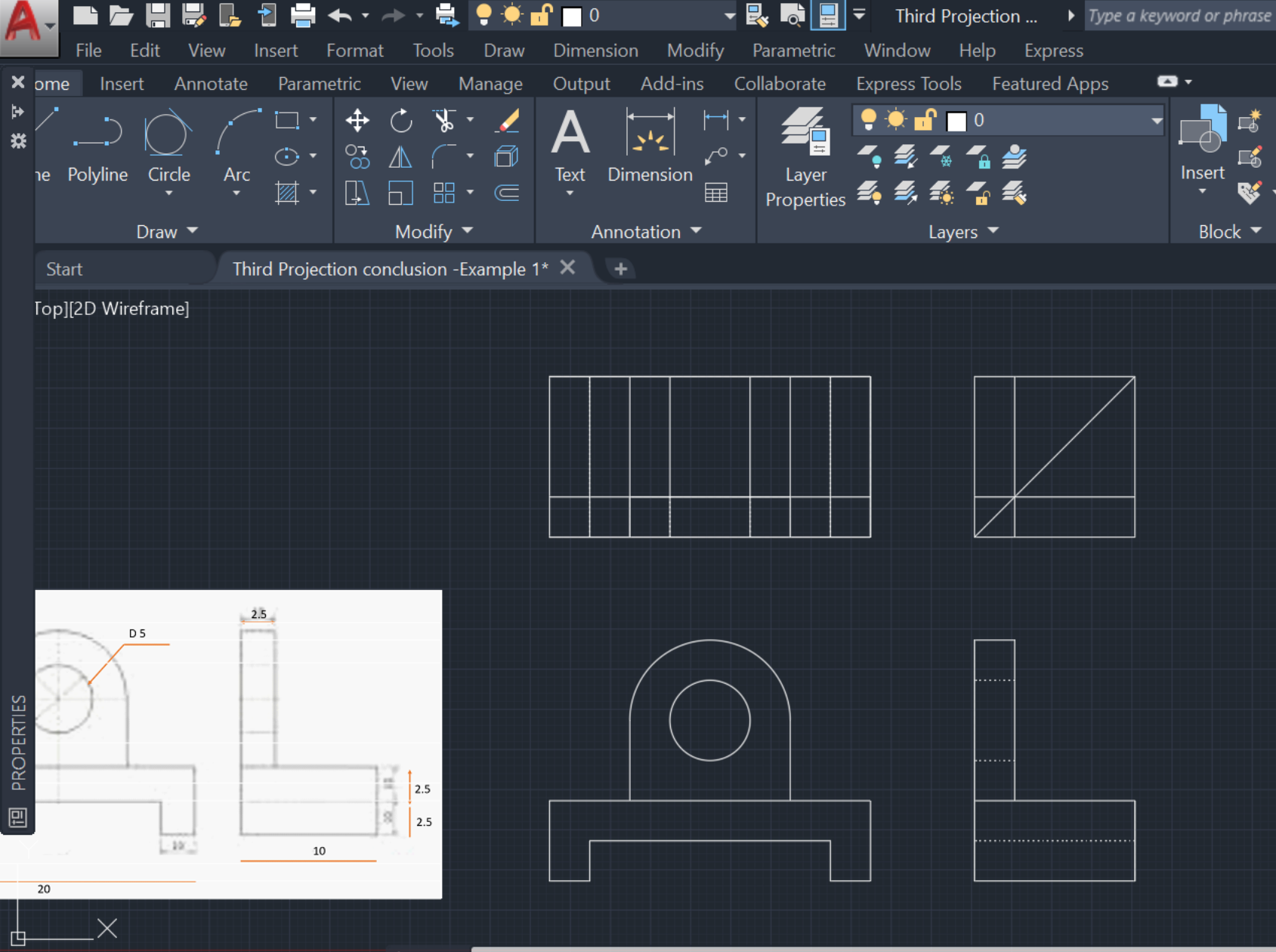
بالاعتماد على المعلومات و الابعاد الخاصة بالمسقطين

يتم رسم المسقطين



Command: *Cancel*
Command: *Cancel*
Command: *Cancel*

PROPERTIES



خطوات الرسم:

لرسم المسقط الراسي ...

8. ارسم خطوط امتداد عمودي من المسقط الامامي

9. ارسم خط مائل بزاوية 45 درجة

10. ارسم خطوط امتداد عمودية من المسقط الجانبي ستقطع الخط المائل في نقاط محددة

11. من نقاط التقاطع ارسم خطوط امتداد افقية ستقاطع مع خطوط الامتداد العمودية القادمة من المسقط الامامي

خطوات الرسم:

لرسم المسقط الراسي ...

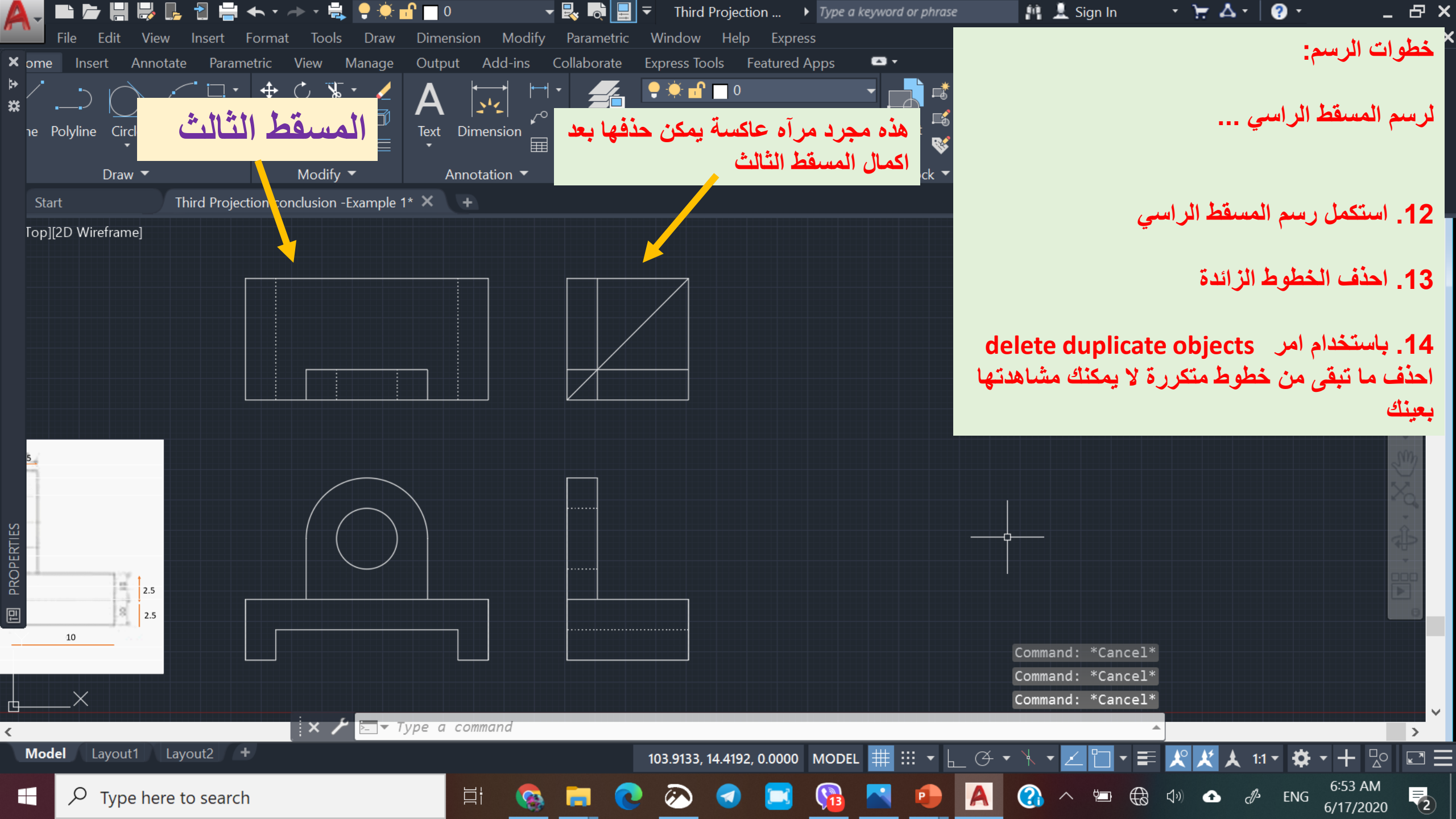
12. استكمل رسم المسقط الراسي

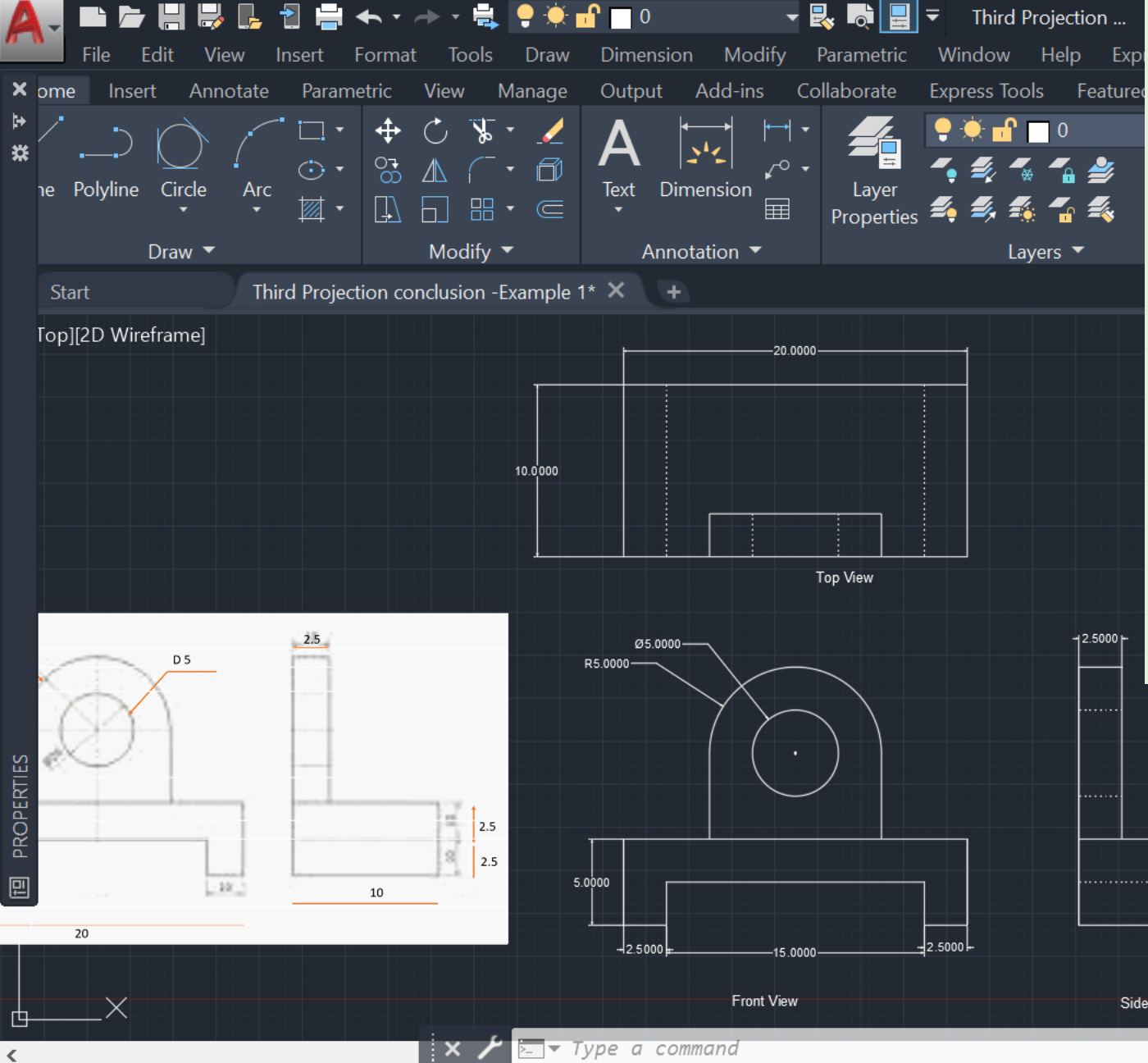
13. احذف الخطوط الزائدة

14. باستخدام امر delete duplicate objects احذف ما تبقى من خطوط متكررة لا يمكنك مشاهدتها بعينك

المسقط الثالث

هذه مجرد مرآة عاكسة يمكن حذفها بعد اكمال المسقط الثالث





خطوات الرسم:

الابعاد

15. ضع الابعاد على اللوحة.

يجب تقليل الابعاد الموضوعة قدر الإمكان.

يجب وضع الابعاد المهمة و يمكن لمن يطالع اللوحة لاحقا ان يستنتج ما يحتاج اليه.

للدائرة الكاملة نستخدم قطر. و للدوائر غير الكاملة نستخدم نصف القطر
لا تضع الابعاد داخل الرسم

عناوين المساقط ...

16. ضع عناوين المساقط تحت كل مسقط باستخدام امر Text

Engineering Drawing

Dimension Style

ضبط الابعاد

Lecture 11

لضبط الابعاد و انشاء طراز معين للأبعاد و حسب الرغبة
بحيث يتناسب شكل الابعاد مع ابعاد الشكل

Format → Dimension Style

- Layer...
- Layer States Manager...
- Layer tools
- Color...
- Linetype...
- Lineweight...
- Transparency
- Scale List...
- Text Style...
- Dimension Style...
- Table Style...
- Multileader Style
- Plot Style...
- Point Style...
- Multiline Style...
- Units...
- Thickness
- Drawing Limits
- Rename...

الابعاد متناسبة مع الشكل المرسوم

الابعاد غير متناسبة مع الشكل
المرسوم (الابعاد كبيرة)

6.3021

الابعاد غير متناسبة مع الشكل
المرسوم (الابعاد صغيرة)

85.4586

44.3502

Ø21.8214

Model Layout1 Layout2

-157.2193, 115.3065, 0.0000

MODEL

1:49 PM

7/1/2020

New Style خطوات استحداث طراز جديد

الخطوة الأولى:

Format → Dimension Style → Enter

تظهر هذه القائمة

الخطوة الثالثة:

ستظهر هذه القائمة

قم بكتابة اسم الطراز الجديد و
ليكن معبرا

ثم اضغط استمرار

Create New Dimension Style

New Style Name:

Large (5 x S)

Continue

Start With:

Standard

Cancel

Help

☐ Annotative

Use for:

All dimensions

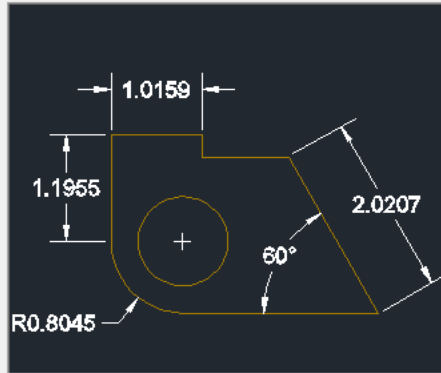
Dimension Style Manager

Current dimension style: Standard

Styles:

Annotative
Standard

Preview of: Standard



Set Current

New...

Modify...

Override...

Compare...

List:

All styles

☒ Don't list styles in Xrefs

Description
Standard

Close

Help

الخطوة الثانية :

من هذه القائمة: اختر انشاء طراز جديد

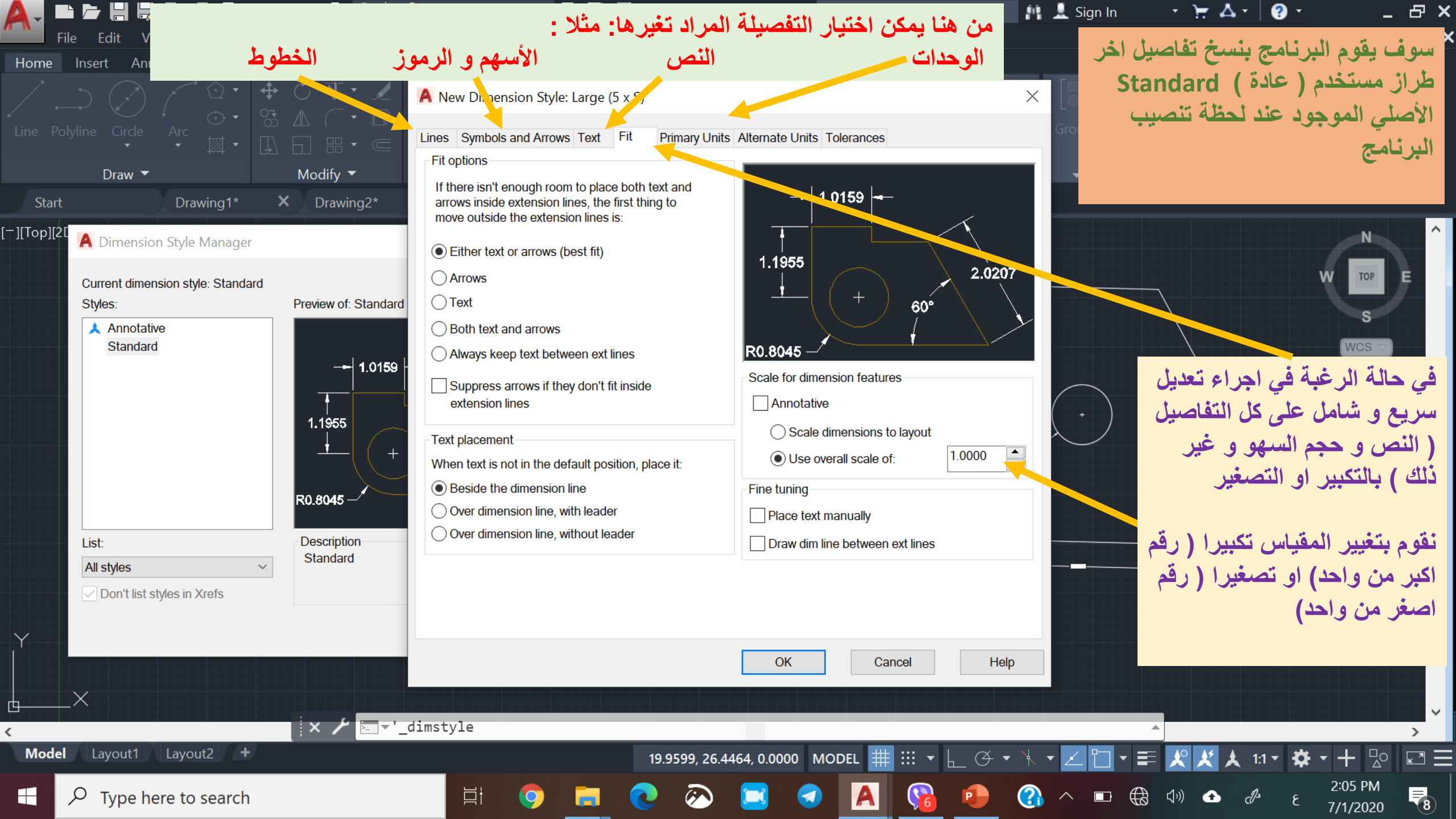
Model Layout1 Layout2 +

19.9599, 26.4464, 0.0000

MODEL

1:58 PM

7/1/2020



من هنا يمكن اختيار التفصييلة المراد تغييرها: مثلا :

الخطوط

الأسهم و الرموز

النص

الوحدات

سوف يقوم البرنامج بنسخ تفاصيل اخر طراز مستخدم (عادة) Standard الأصلي الموجود عند لحظة تنصيب البرنامج

في حالة الرغبة في اجراء تعديل سريع و شامل على كل التفاصيل (النص و حجم السهو و غير ذلك) بالتكبير او التصغير

نقوم بتغيير المقياس تكبيرا (رقم اكبر من واحد) او تصغيرا (رقم اصغر من واحد)

Engineering Drawing

Layers

الطبقات

Lecture 12

تعد هذه المجموعة من الأوامر مهمة جدا خصوصا في الرسوم المعقدة و التي تضم تفاصيل كثيرة و تعمل هذه الأوامر على فصل الاشكال المرسومة (ذات الطابع الواحد: مثلا المتسعات و الدوائر المتكاملة و الملفات و البطاريات و خطوط الربط) كل من هذه الأنواع في طبقة مستقلة حتى يسهل التعامل معها اثناء الرسم و بعد ذلك حينما نحتاج الى تعديلات على الرسم

كذلك بعد اكتمال الرسم يمكن للمستخدم (الفني او المهندس الذي يقرأ الرسم) ان يعزل طبقة او اكثر ليقوم بقراءة تفاصيلها بعناية و سهولة

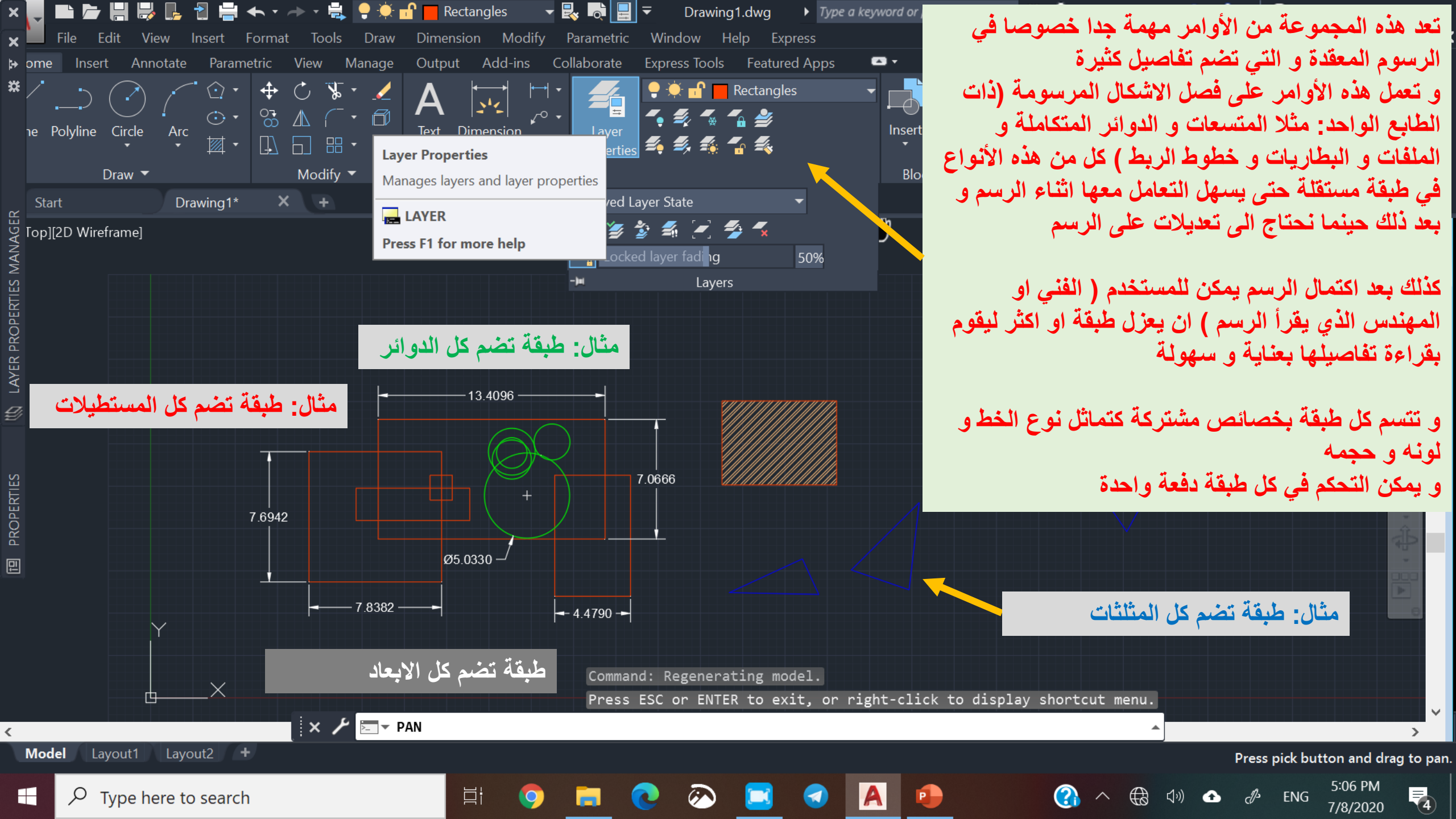
و تتسم كل طبقة بخصائص مشتركة كتماثل نوع الخط و لونه و حجمه و يمكن التحكم في كل طبقة دفعة واحدة

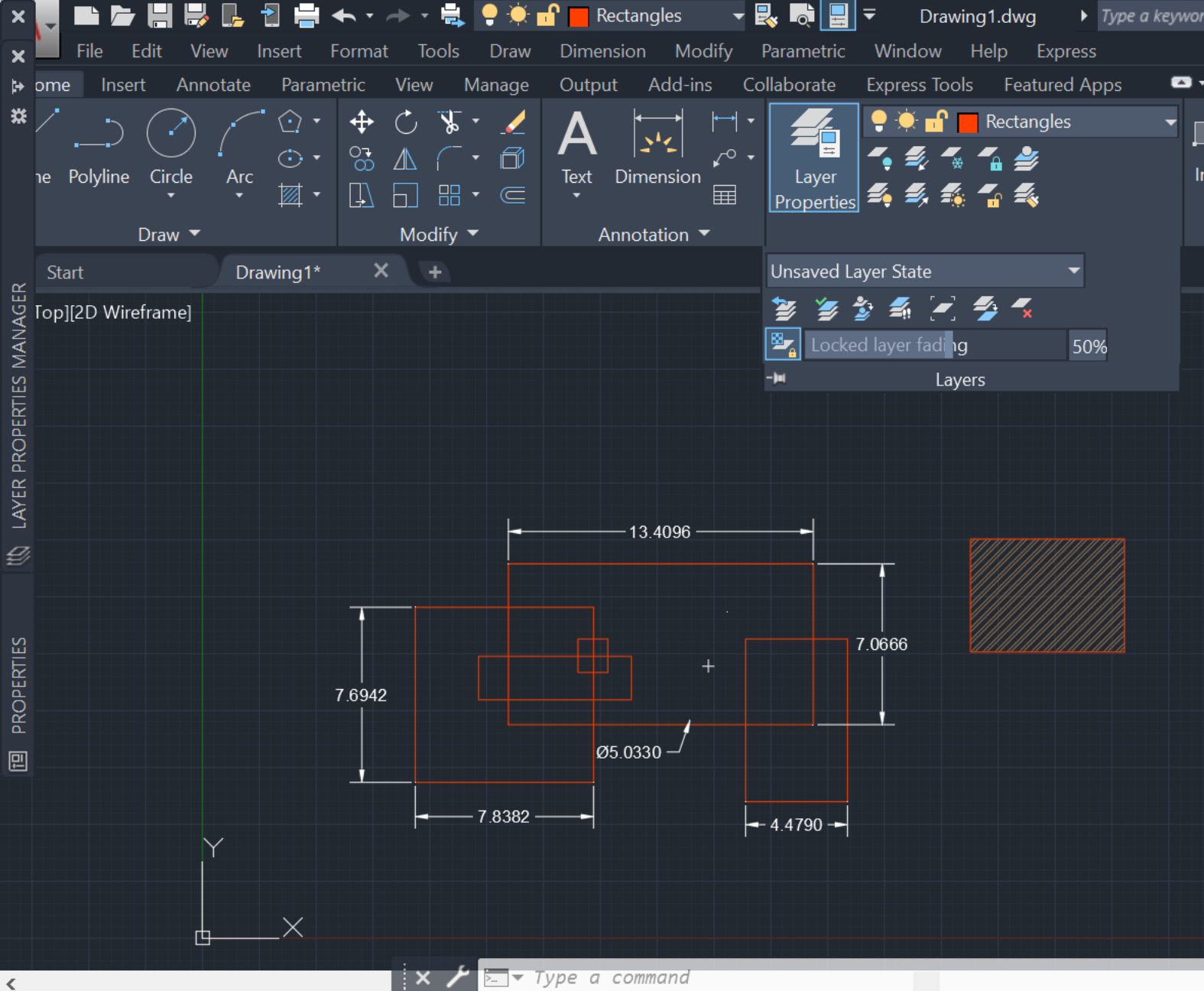
مثال: طبقة تضم كل المثلثات

مثال: طبقة تضم كل الدوائر

مثال: طبقة تضم كل المستطيلات

طبقة تضم كل الابعاد





بناء الطبقة: Layer properties
و بعد ذلك تحكم في نوع الخط و لونه و حجمه بالشكل الذي تراه مناسباً

تشغيل/إطفاء : On/Off : يمكن من خلال هذا الایعاز إطفاء الطبقة او تشغيلها . من خلال إطفاء الطبقة فانها تختفي و بذلك تتيح لك الفرصة للتحكم بباقي الطبقات و عند حاجتك اليها مرة أخرى قم بتشغيلها On

تجميد/ تذويب: Freeze/Thaw هذا الایعاز يشبه ايعاز إطفاء تشغيل الا ان تأثيره اكبر من سابقه (شاهد الفيديو)

عزل/ لا عزل: Isolate/Unisolate هذا الایعاز يفصل الطبقة المحددة و يجمد باقي الطبقات فيسهل التحكم بالطبقة المعزولة و بعد الانتهاء يمكن العودة الى وضع Unisolate

قفل/فتح Lock/Unlock : ايعاز قفل يوقف عمل الطبقة و يوقف التعديل عليها الا انها تظل ظاهرة للعين

مطابقة : Match من خلال هذا الایعاز يمكن نسخ خصائص طبقة موجودة أصلاً و تطبيق تلك الخصائص على شكل معين