



وزارة التجارة والصناعة
مصلحة الكفاية الإنتاجية والتدريب المهني
برنامج تطوير منظومة التعليم والتدريب المهني من أجل التشغيل
المقدم من البنك الإسلامي للتنمية

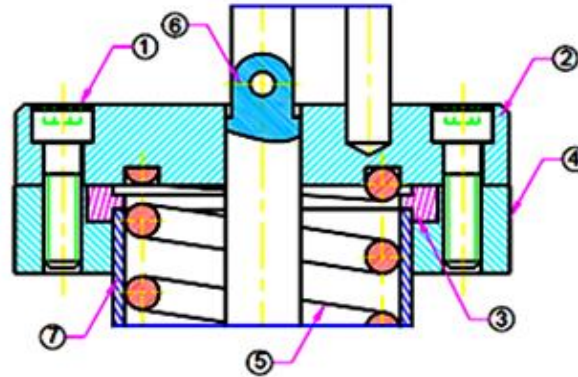


معهد بيان العالمية

للتدريب والاستشارات وخدمات السلامة الصناعية



الرسم الهندسي



للسنة الثالثة

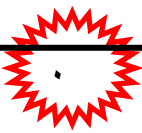
إشراف عام : مدير المكون
مهندسة : مديحة رفعت محمد
المراجعة الفنية والتصميمية
مهندس : سيد كامل محمد جاد

العام التدريبي
٢٠١٦ / ٢٠١٧

إعداد: بيان العالمية للتدريب

مراجعة: د م . هاني السيد عبد الحليم
كلية الهندسة - جامعة عين شمس

حقوق الطبع والنشر محفوظة لمصلحة الكفاية الإنتاجية والتدريب المهني



مقدمة

يعتبر الرسم الهندسي لغة الاتصال بين الفنيين والمهندسين في جميع التخصصات الهندسية وهو اللغة التي تستطيع أن تتعرف من خلالها على قراءة الرسومات الهندسية و التنفيذ لأجزاء الماكينات المستخدمة في الصناعة فكلما اجتهدت وأتقنت مهارات الرسم الهندسي زاد ذلك من تنمية قدراتك وتحقيق أهدافك المهنية في مجال التخصص.

وقد حرصنا علي تقديم هذا الكتاب تكملة لما قدمناه في كتابين السنة الأولى والثانية ، وقد اعتمدنا في بناء وكتابة هذا المقرر علي البساطة في اللغة والرسم والشرح الوافي ليتمكن الطالب من اكتساب المهارات والمعارف الخاصة بالرسم الهندسي ، كما تم تزويد الكتاب بمجموعة من الأمثلة حتى يتمكن الطالب من الاستعانة بها في حل التمرينات .

والحقيقة أن أساتذة الهندسة لهم السبق في مثل هذه الموضوعات وقد تعلمنا منهم وأخذنا عنهم ، ونتقدم لهم بخالص الشكر والتقدير، ونبتهل بالدعاء إلى الله العلي القدير بأن يجعل جهودهم وجهدنا المتواضع في ميزان حسناتنا إنه قريب مجيب الدعاء .

ونتقدم بخالص الشكر إلي كل من ساهم في إخراج هذا الكتاب بصورته الحالية وأسأل الله أن يحقق الهدف الذي أعد من أجله.

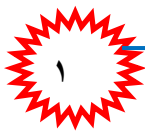
ملحوظة : جميع رسومات هذا الكتاب تمت بواسطة برامج الرسم الهندسي بالحاسب الآلي CAD

إشراف عام : مدير المكون
مهندسة : مديحة رفعت محمد
المراجعة الفنية والتصميمية
مهندس : سيد كامل محمد جاد

العام التدريبي
٢٠١٦ / ٢٠١٧

إعداد: بيان العالمية للتدريب

مراجعة: د م . هاني السيد عبد الحليم
كلية الهندسة – جامعة عين شمس



برنامج الدراسة للرسم الهندسى (بمراكز التدريب المهنى / نظام السنوات الثلاث)
للسنة: الثالثة عدد الحصص: ٣ حصة إسبوعيا

رقم الصفحة	عدد الحصص	الموضوعات	الباب
٤	٢٤	مقدمة	الباب الأول الرسم التجميعى Assembly Drawing
٥		ملاحظات يجب وضعها في الاعتبار عند الرسم التجميعى	
٦		لوحة (١) رسم تجميعى لمثبت انابيب بمسمارين	
٧		لوحة (٢) : الرسم التجميعى لجزء ميكانيكى	
٨		لوحة (٣) : الرسم التجميعى لجزء ميكانيكى	
٩		لوحة (٤) : رسم تجميعى لأجزاء حركة ميكانيكية	
١٠		لوحة (٥) : الرسم التجميعى لمثبت مشغولات حرف V	
١١		لوحة (٦) : الرسم التجميعى لرافعة ونش ميكانيكى	
١٣	٥١	لوحة (١)	الباب الثانى لوحات وتمارين تطبيقية
١٤		لوحة (٢)	
١٥		لوحة (٣)	
١٦		لوحة (٤)	
١٧		لوحة (٥)	
١٨		لوحة (٦)	
١٩		لوحة (٧)	
٢٠		لوحة (٨)	
٢١		لوحة (٩)	



٢٢		لوحة (١٠)	
٢٣		لوحة (١١)	
٢٤		لوحة (١٢)	
٢٥		لوحة (١٣)	
٢٦		لوحة (١٤)	
٢٧	٢٤	<p>رسم لوحة (٤) من لوحات وتمارين الباب الثانى على البرنامج</p> <p>- الرسم الثلاثى (3D)</p> <p>- التدريب على أمر (Edit Appearance)</p> <p>- التدريب على أمر (Extrude Cut)</p> <p>- الرسم التشغيلى (Working Drawing) وإستنتاج المساقط</p> <p>- إستنتاج القطاعات بإستخدام أمر (Section View)</p>	<p>الباب الثالث</p> <p>تطبيقات متقدمة فى</p> <p>الـ CAD على برنامج</p> <p>الـ SolidWorks</p>
	٩	نماذج لإمتحان آخر العام ومراجعة	
	١٠٨	إجمالى	



الباب الأول

الرسم التجميعي

Assembly Drawing

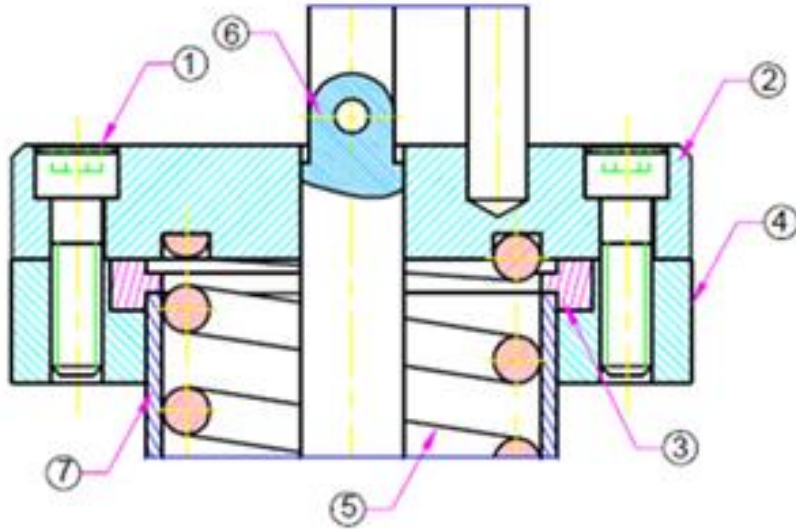


الرسم التجميعي Assembly Drawing

مقدمة:

إن الرسم التجميعي للمكينات والأجهزة والأجزاء الميكانيكية يعتبر الأساس في بناء الخيال العلمي وذلك للوصول إلى فهم تكنولوجيا العصر واكتسابها ومحاولة التعديل فيها ثم الوصول إلى مرحلة الابتكار والاختراع ثم مرحلة التصنيع.

ويعتبر هذا النوع من الرسم هام وضروري في المجال الهندسي لما له من وضوح الرؤيا الكاملة لتنفيذ التركيبات المطلوبة حيث أن الهدف منه هو معرفة مواضع الأجزاء الداخلة في التركيبة بالنسبة لبعضها البعض ، ويتم عمل هذا الرسم لبيان مواضع الأجزاء وإيضاح وظيفة كل جزء ، وكذلك تستخرج منه الرسومات التنفيذية لكل جزء على حدة كما يستخدم أيضا كدليل لفني التجميع والاختبار حيث يقوم بتجميع الأجزاء طبقا لما هو موضح في الرسم التجميعي ثم يقوم في النهاية باختبار التجميع أو التركيبة.

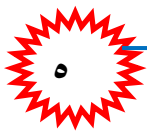


والشكل المقابل يوضح قطاع رأسى باحدى اشكال الرسم التجميعي باجزاء متعدده موضحة بالأرقام كالآتي:-

- ١- مسمار تثبيت
- ٢- الغطاء (الجزء العلوى)
- ٣- قضيبى المجرى
- ٤- القاعدة (الجزء السفلى)
- ٥- الزنبرك (الباى)
- ٦- الدليل
- ٧- الإطار

ولابد لكل من يعمل في مجال الهندسة الميكانيكية أن يكون ملما بقواعد وأصول وأساسيات رسم التجميع ولإتقان ذلك يجب دراسة علمي الهندسة الوصفية والرسم الهندسي لما لهما أكبر الأثر في تنمية القدرة على تخيل وتصور المساقط الهندسية للأجزاء الميكانيكية.

ويجب قبل رسم التجميع الدراسة الجيدة لوسائل الربط الميكانيكي سواء الدائمة مثل اللحام والبرشام أو الغير دائمة مثل المسامير والجاويطات (مسامير مقلوطة من الجهتين) مع حلقات الاستناد (الوردة التي توضع أسفل الصامولة) والصواميل ، كذلك دراسة طرق تمثيل الخوابير واليايات والتروس في الرسم الهندسي .

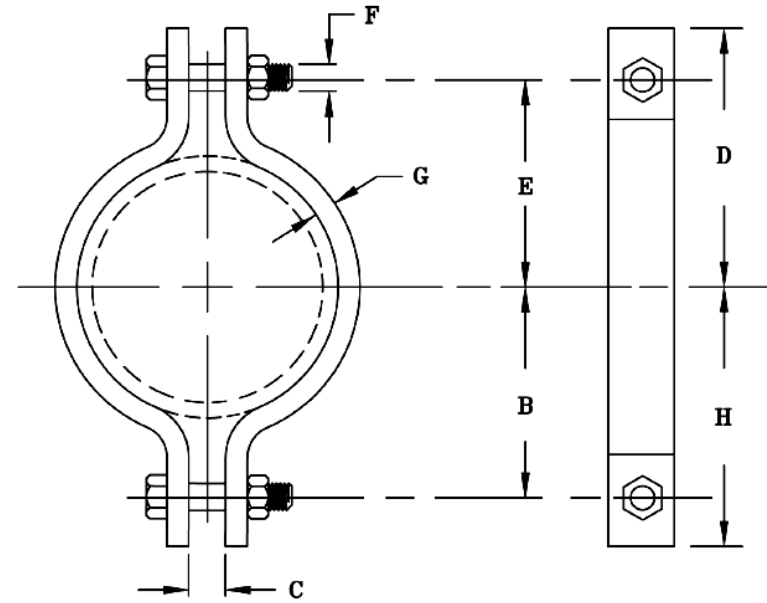


ملاحظات يجب وضعها في الاعتبار عند الرسم التجميعي :

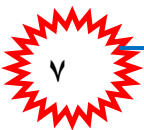
- ١- دراسة أبعاد الأجزاء المصممة والتي يمكن أن تتركب داخل الأجزاء الأخرى المجوفة مع توحيد محاورهما وخاصة الأجزاء الاسطوانية مع معرفة الغرض الذي من أجله تستخدم الأجزاء المجمعة كذلك طريقة تشغيلها واستخدامها.
 - ٢- قراءة جدول تشغيل الأجزاء جيدا لمعرفة ما إذا كان هناك أجزاء ستضاف إلى الرسم وليست موجودة أم لا ومعرفة كذلك العدد المطلوب من كل جزء واسمه ونوع معدنه ورقمه.
 - ٣- مراعاة رسم كل جزء في المساقط الثلاثة معا قبل البدء في رسم جزء آخر وهكذا.
 - ٤- معرفة أن الرسم المجمع الغرض منه سهولة تجميع الأجزاء المختلفة بعد تصنيعها أو شرائها ولذا يكتفي برسم مجمع يبين الوضع النسبي لكل قطعة والمعدن والوزن وأية ملاحظات لازمة ، كما يشتمل على المواصفات اللازمة للقطع القياسية اللازم شرائها.
 - ٥- يكتب عادة على الرسم المجمع الأبعاد الرئيسية فقط كالطول الكلي أو العرض الكلي أو البعد بين المحاور الرئيسية ولا تكتب الأبعاد جميعها لعدم الحاجة إليها.
 - ٦- تحدد كل قطعة بالرقم الخاص بها على الرسم المجمع لكي يمكن الرجوع إلى هذا الرقم عند الإنتاج.
- ومن ذلك يتضح أن التجميع هو المفهوم الرئيسي لتكنولوجيا الإنتاج حيث يتم تجميع مكونات وأجزاء مختلفة لها مواصفات مختلفة ولكن في الصورة المجمعة سوف تعطي وظيفة أخرى سائدة على كل صفات مكوناتها وأجزائها.
- وفي النهاية نقول أن كثرة التدريب على الرسم التجميعي وكذلك رؤية عدد كبير من الأجزاء الميكانيكية المجمعة من خلال الاحتكاك بالورش الميكانيكية وكذلك في المصانع من خلال التدريب الميداني لهما أكبر الأثر في التقدم الملموس للفنيين والمهندسين في هذا المجال.



لوحة (١) رسم تجميعي لمثبت انابيب بمسمارين (مطلوب التدريب عليها ورسمها على نفس الصفحة بأبعاد يتم إختيارها من الجدول)

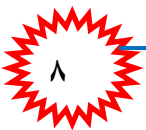
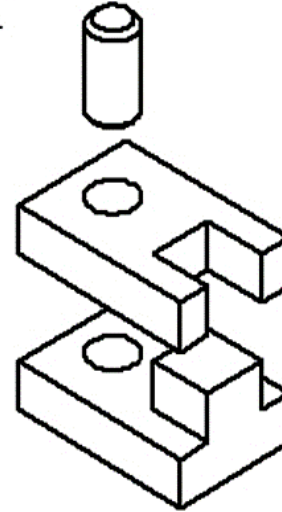
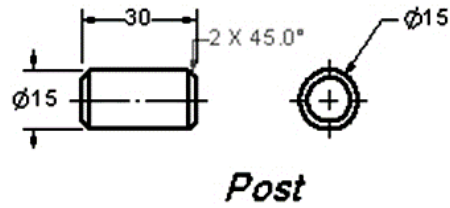
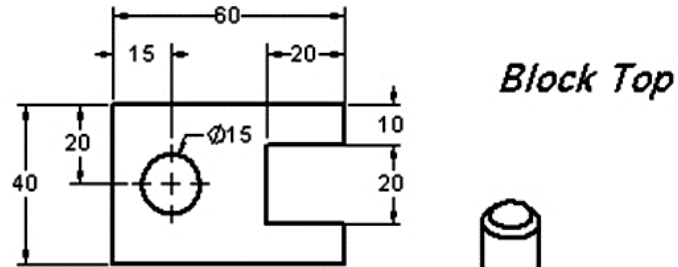
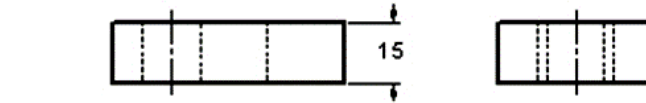
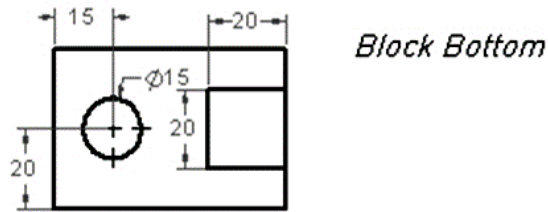
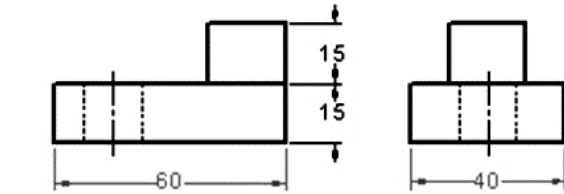


PIPE SIZE	MAX. RECOM. LOAD (lb.)		B	C	D	E	F	STOCK SIZE	
	@ 650 °F	@ 750 °F						G	H
1/2	500	445	1	1/2	1 17/32	1	5/16	1/8 x 1	1 17/32
3/4	500	445	1 1/8	1/2	1 21/32	1 1/8	5/16	1/8 x 1	1 21/32
1	500	445	1 1/8	1/2	1 29/32	1 3/8	5/16	1/8 x 1	1 21/32
1 1/4	500	445	1 7/16	1/2	1 31/32	1 7/16	5/16	1/8 x 1	1 31/32
1 1/2	800	715	1 9/16	1/2	2 5/32	1 5/8	5/16	1/8 x 1	2 3/32
2	1,040	930	2 1/8	1/2	2 3/4	2 1/8	1/2	1/4 x 1	2 3/4
2 1/2	1,040	930	2 1/2	5/8	3 1/4	2 5/8	1/2	1/4 x 1	3 1/8



لوحة (٢) : الشكل التالي يوضح أجزاء الرسم التجميعي لجزء ميكانيكي
المطلوب : تجميع الأجزاء (١ ، ٢ ، ٣) ورسم الأتي للشكل المجمع بمقياس رسم (١:١)

- ١- مسقط رأسي
- ٢- مسقط إفتي
- ٣- مسقط جانبي

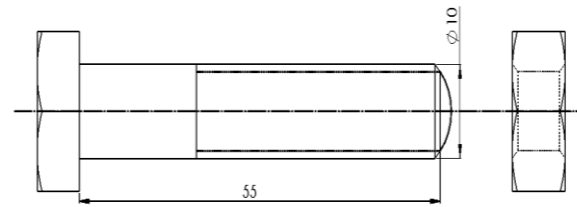
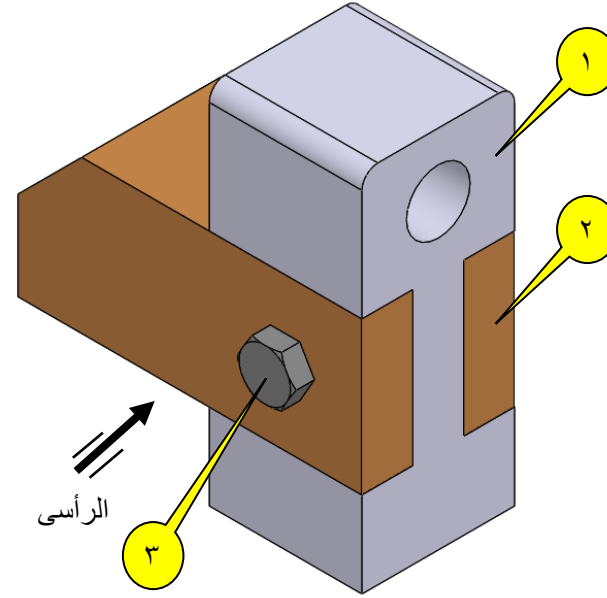
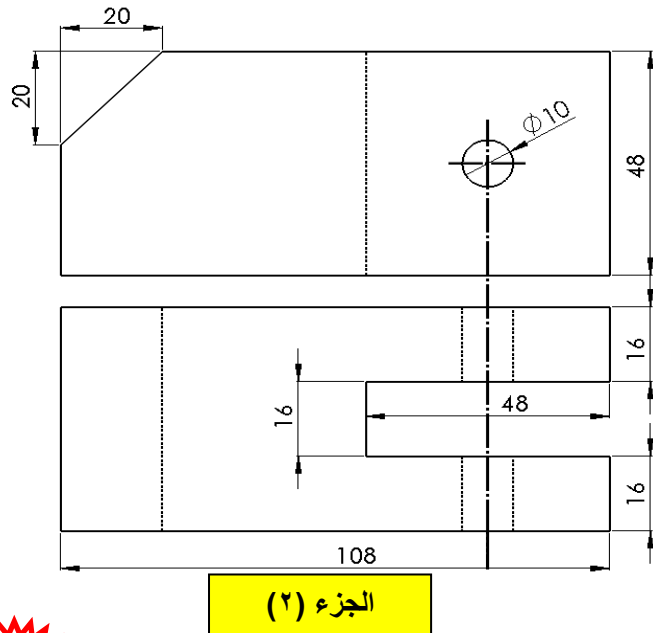
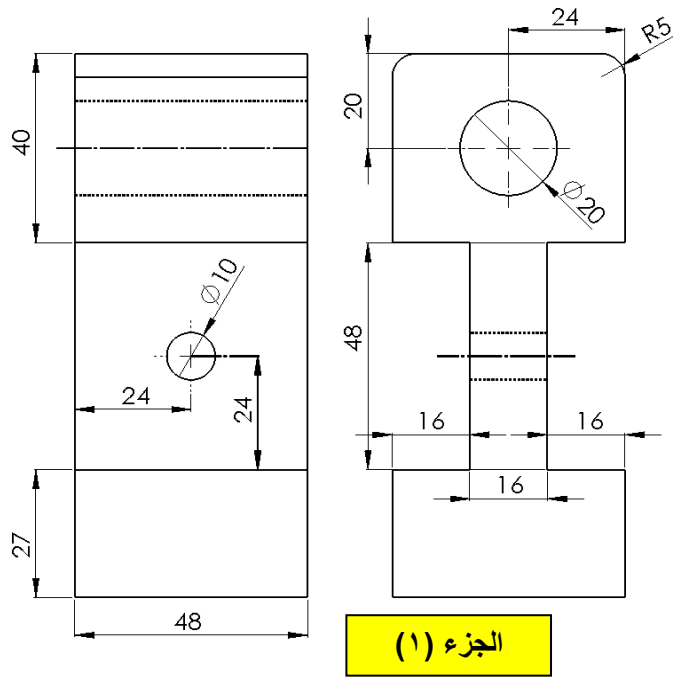


لوحة (٣) : الشكل التالي يوضح أجزاء الرسم التجميعي لجزء ميكانيكي
المطلوب : تجميع الأجزاء (١ ، ٢ ، ٣) ورسم الأتى للشكل المجمع بمقياس رسم (١:١)

١- قطاع رأسي عند محور التماثل

٢- مسقط إفتي

٣- مسقط جانبي



الجزء (٣)
مسمار ق ١٠ مم بطول ٥٥ مم بالصامولة

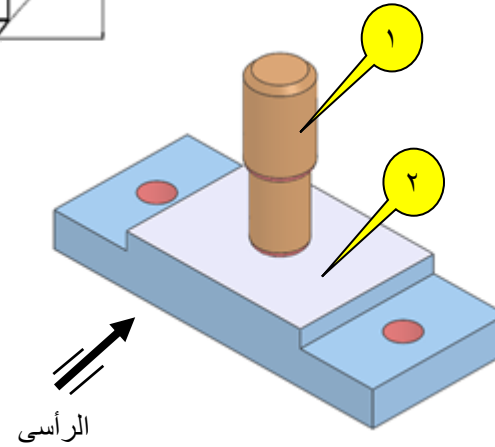
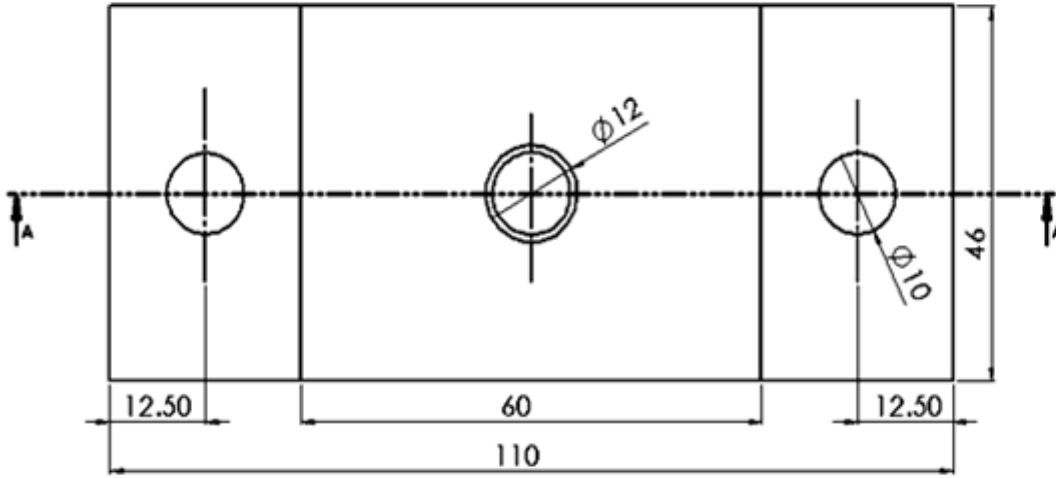
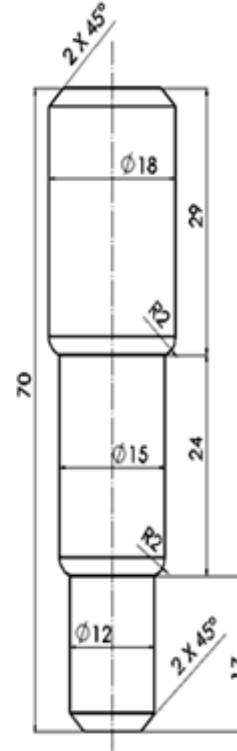
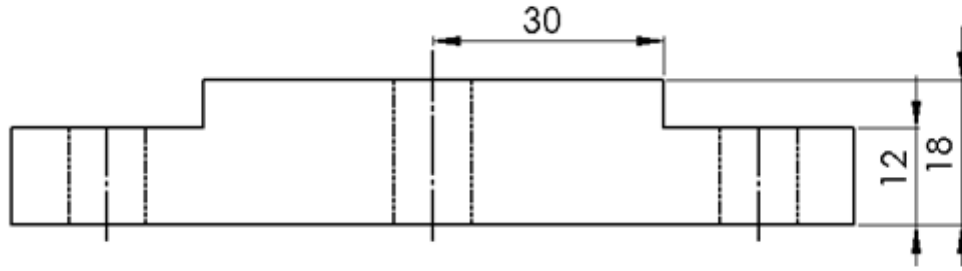


لوحة (٤) : الشكل التالي يوضح أجزاء الرسم التجميعي لجزء ميكانيكي المطلوب : تجميع الأجزاء (١ ، ٢) ورسم الأتى للشكل المجمع بمقياس رسم (١:١)

١- قطاع رأسي عند محور التماثل

٢- مسقط إفتي

٣- مسقط جانبي



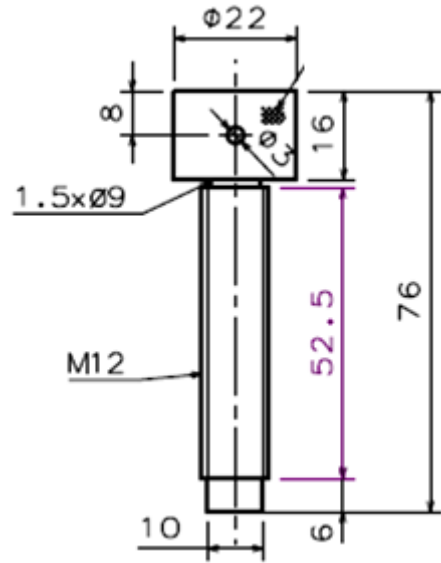
الرأسي



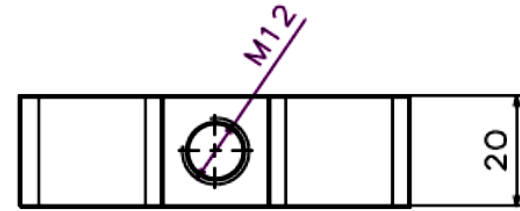
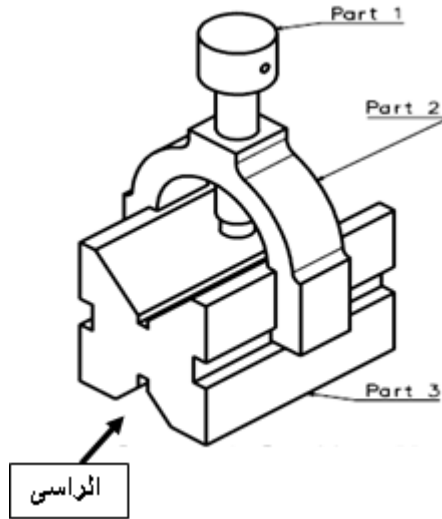
لوحة (٥) : الشكل التالي يوضح أجزاء الرسم التجميعي لمثبت مشغولات حرف V

المطلوب : تجميع الأجزاء (١ ، ٢ ، ٣) ورسم الأتى للشكل المجمع بمقياس رسم (١:١)

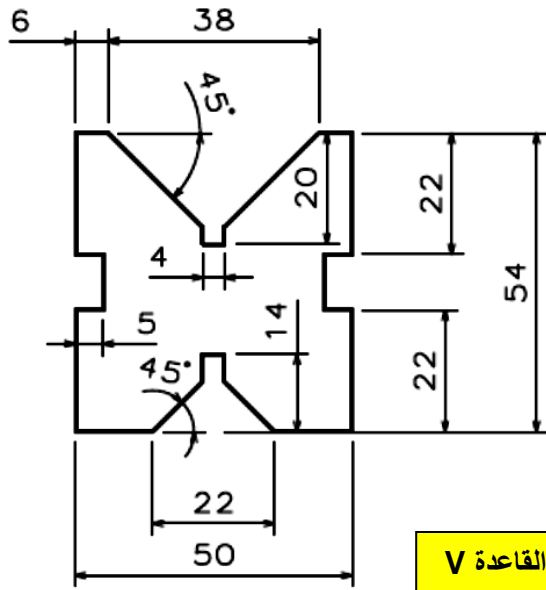
- ١- مسقط رأسي
- ٢- مسقط إفتى
- ٣- مسقط جانبي



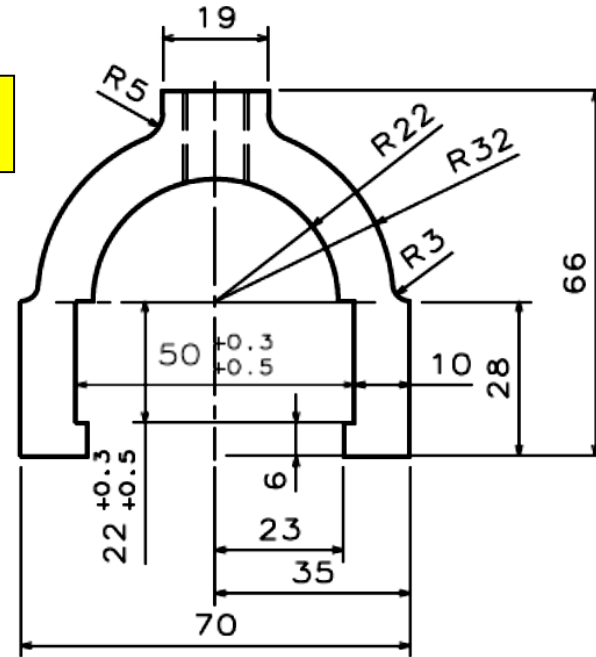
الجزء (١) مسمار الربط



الأبعاد بالمليمترات
إستنجد الأبعاد الناقصة



الجزء (٣) القاعدة V



الجزء (٢) الشوكة

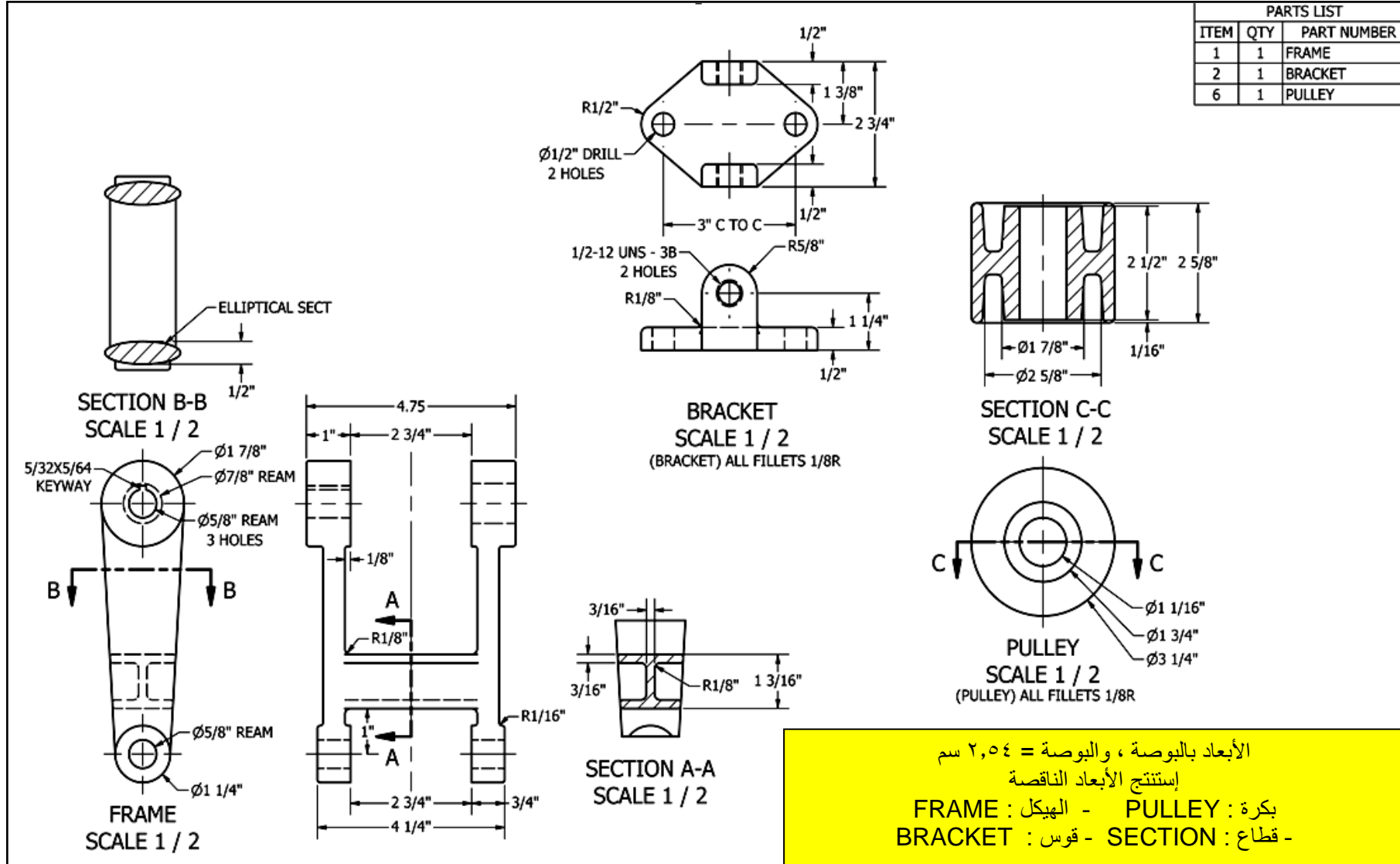


لوحة (٦) : الشكل التالي يوضح أجزاء الرسم التجميعي لرافعة ونش ميكانيكي

المطلوب : تجميع الأجزاء (١ ، ٢ ، ٣) ورسم الأتى للشكل المجمع بمقياس رسم (٢ : ١) او مناسب للوحة المستخدمة

١- مسقط رأسي ٢- مسقط إفتى ٣- مسقط جانبي

ملحوظة: يتم التدريب على اللوحة (بمساعدة مدرس المادة) كما هي بالمصطلحات الفنية بالإنجليزية للتدريب على اللوحات التصميمية المعيارية).



الباب الثانى

لوحات وتمارين تطبيقية



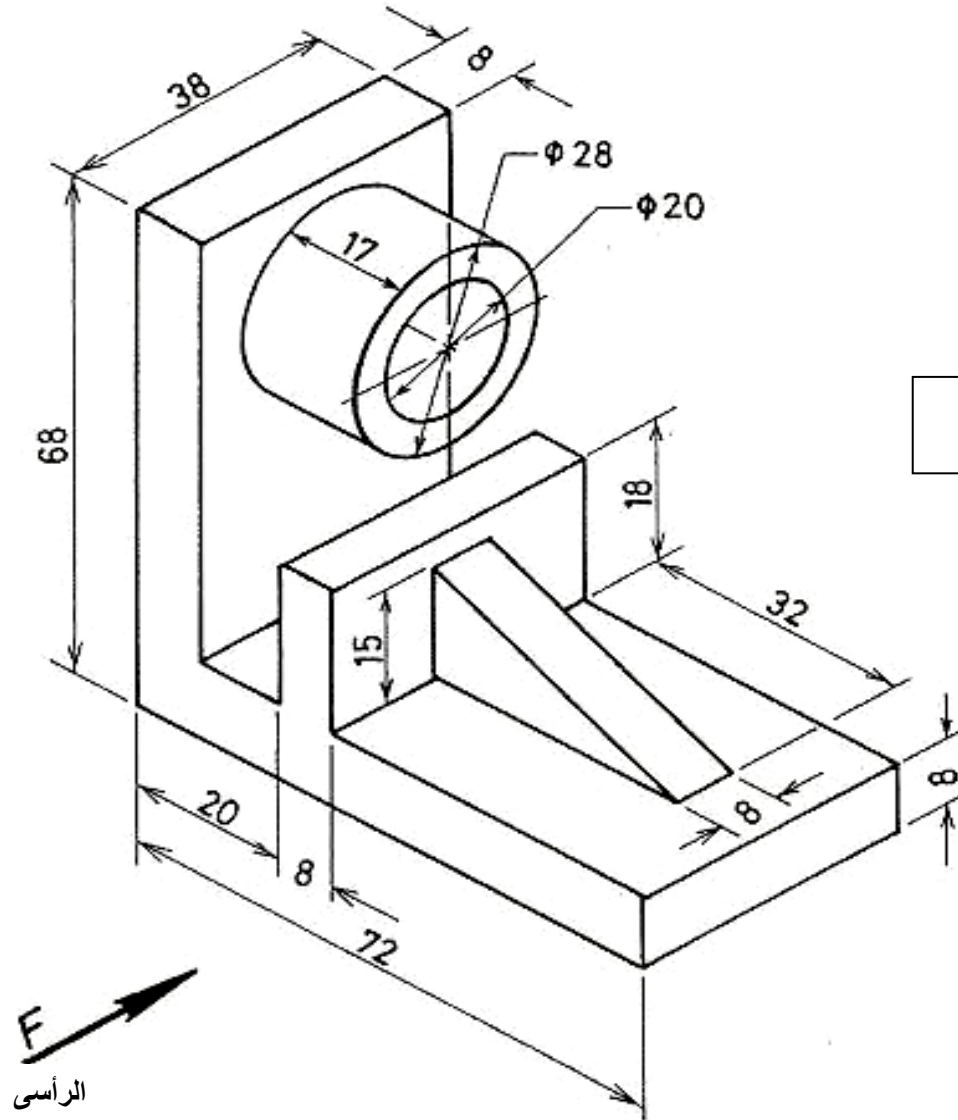
لوحة (١) : الشكل التالي يوضح أحد المجسمات الميكانيكية

المطلوب : رسم الأتى بمقياس رسم (١:١)

١- قطاع رأسي عند محور التماثل

٢- مسقط إفتى

٣- مسقط جانبي



الأبعاد بالمليمترات
إستننتج الأبعاد الناقصة

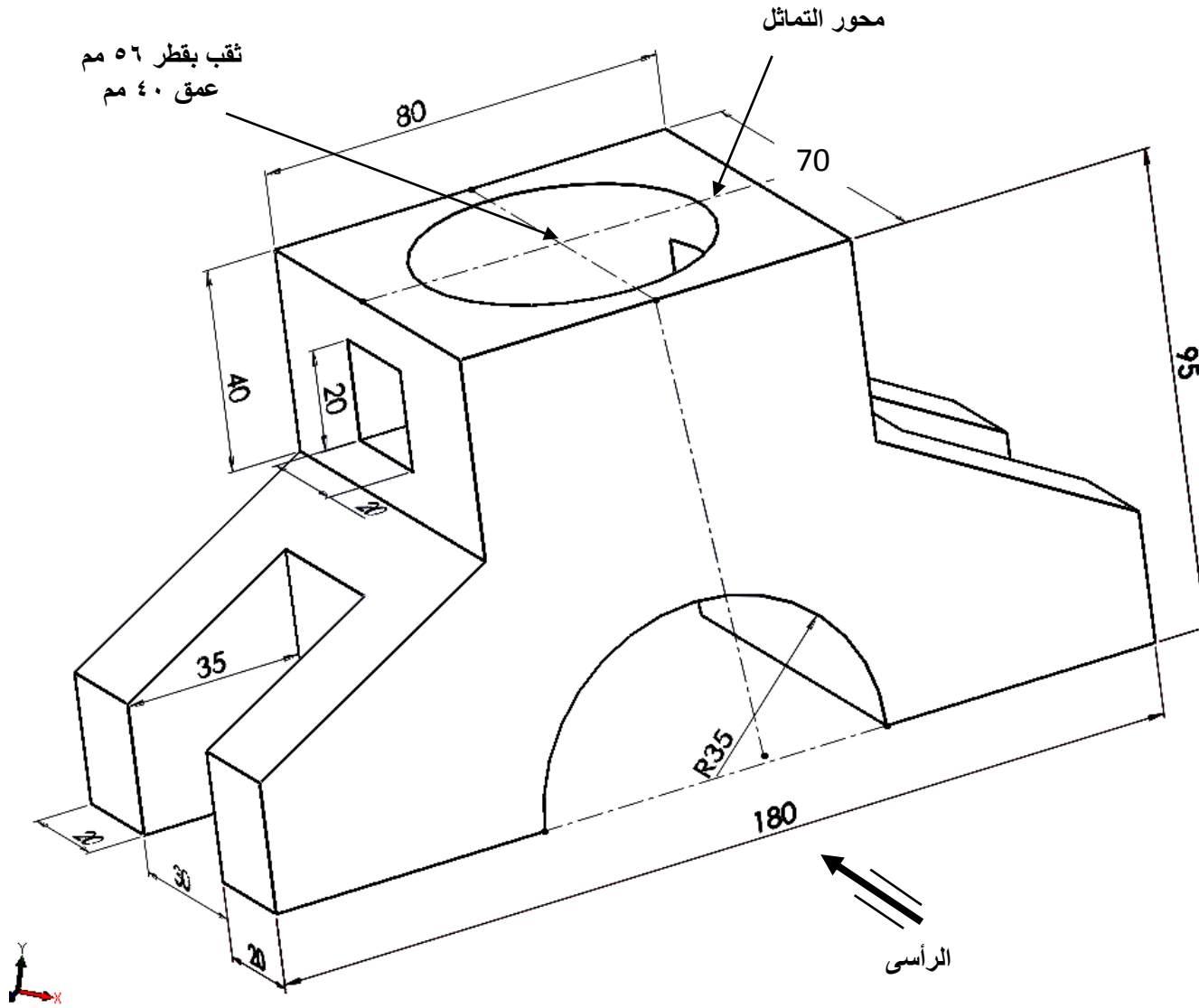
لوحة (٢) : الشكل التالي يوضح أحد المجسمات الميكانيكية

المطلوب : رسم الأتى بمقياس رسم (١:١)

١- قطاع رأسي عند محور التماثل

٢- مسقط إفتى

٣- قطاع جانبي عند محور



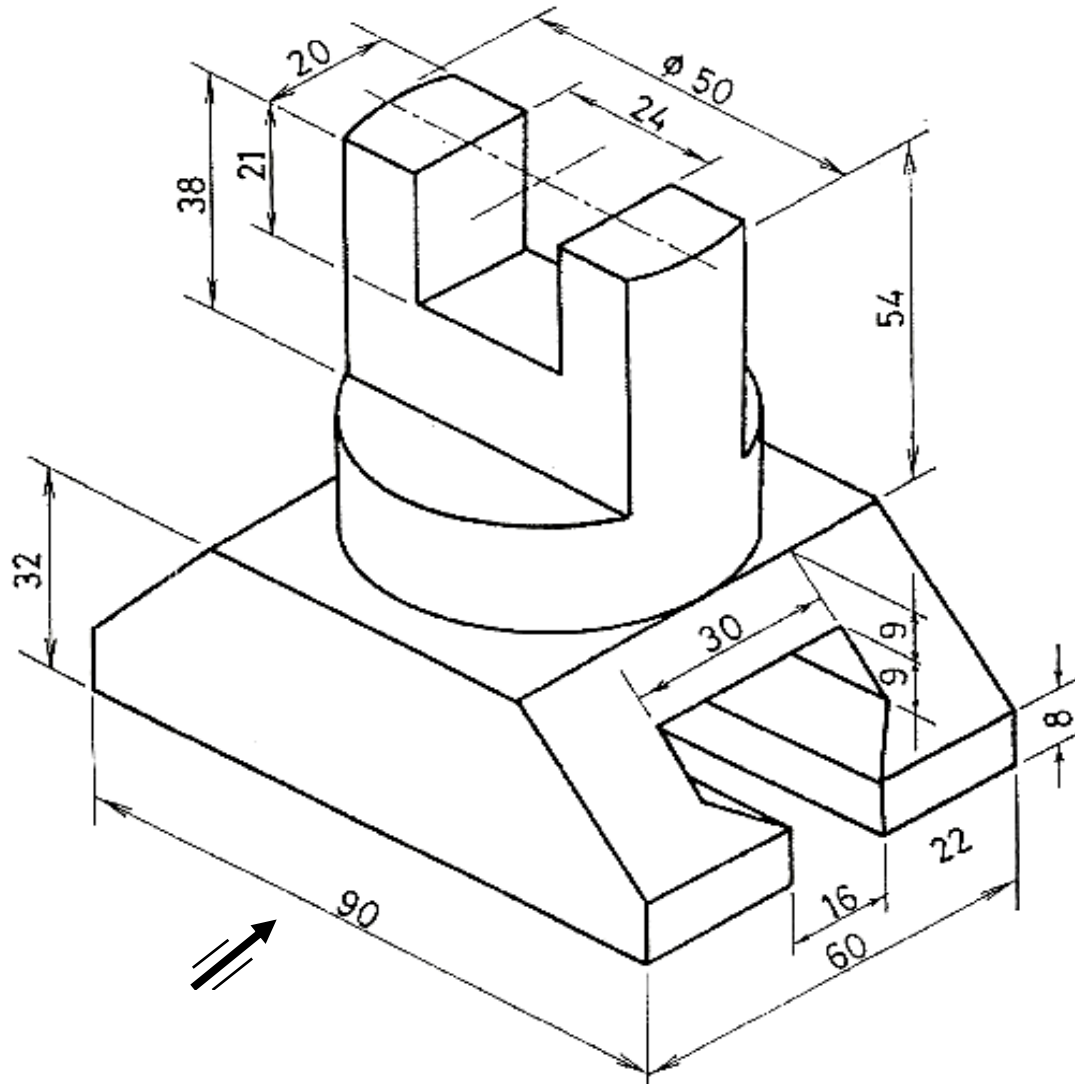
لوحة (٣) : الشكل التالي يوضح أحد المجسمات الميكانيكية

المطلوب : رسم الأتى بمقياس رسم (١:١)

١- قطاع رأسى عند محور التماثل

٢- مسقط إفتى

٣- قطاع جانبى عند محور التماثل



الأبعاد بالمليمترات
إستننتج الأبعاد الناقصة

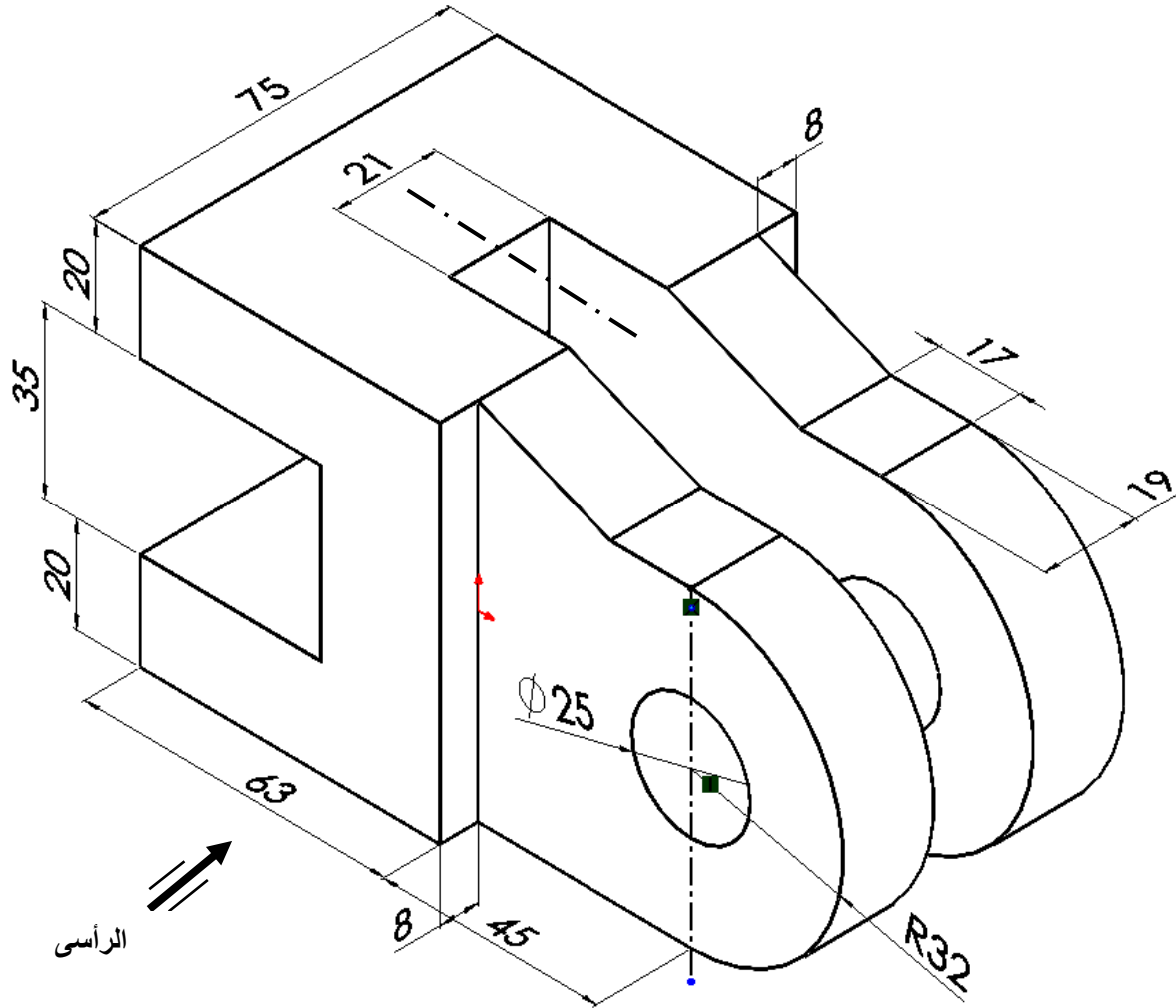
لوحة (٤) : الشكل التالي يوضح أحد المجسمات الميكانيكية

المطلوب : رسم الأتى بمقياس رسم (١:١)

١- قطاع رأسى عند محور التماثل

٢- مسقط إفتى

٣- مسقط جانبى



الأبعاد بالمليمترات
استنتج الأبعاد الناقصة

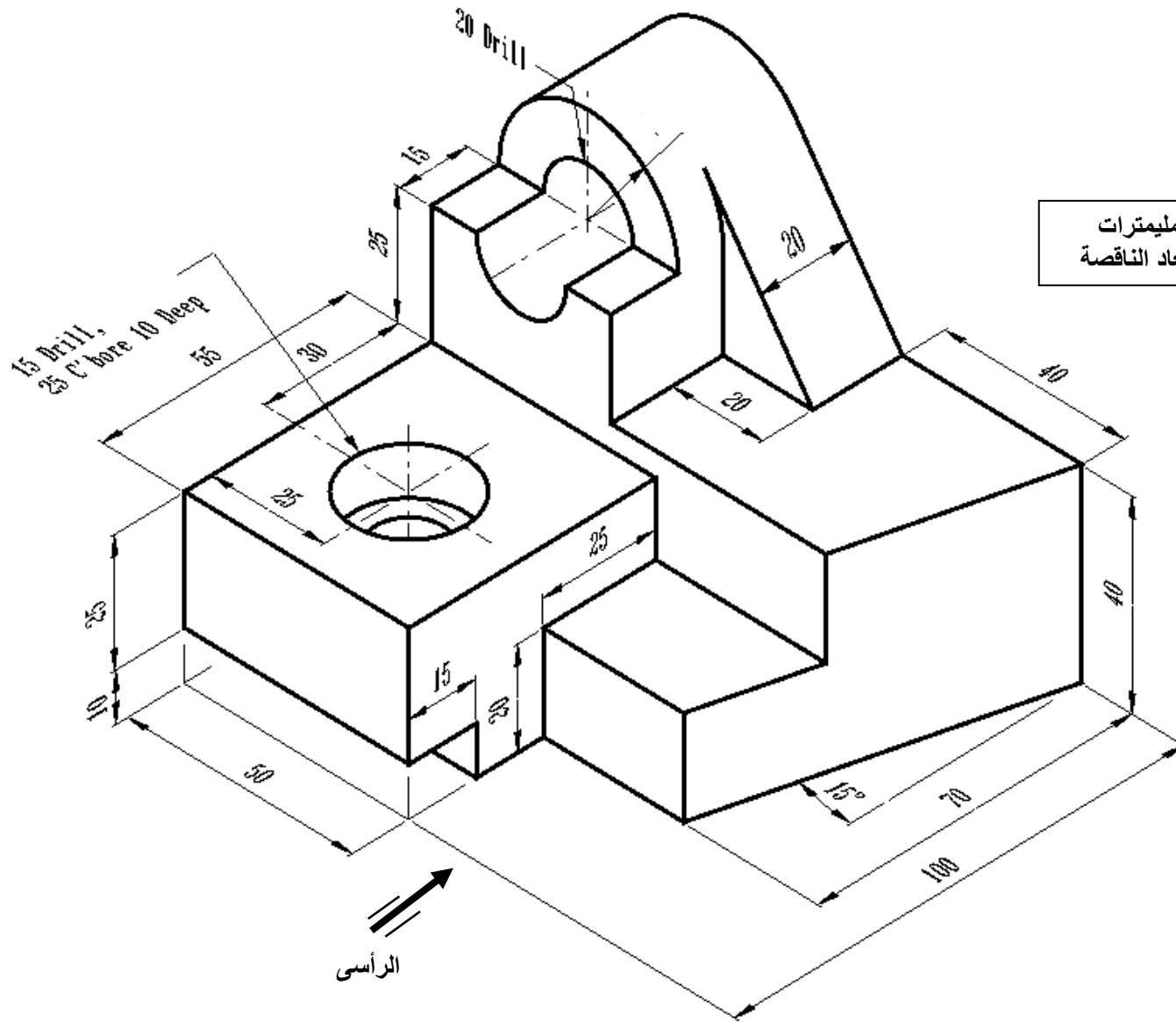
لوحة (٥) : الشكل التالي يوضح أحد المجسمات الميكانيكية

المطلوب : رسم الأتى بمقياس رسم (١:١)

١- مسقط رأسى

٢- مسقط إفقى

٣- مسقط جانبى



الأبعاد بالمليمترات
إستننتج الأبعاد الناقصة

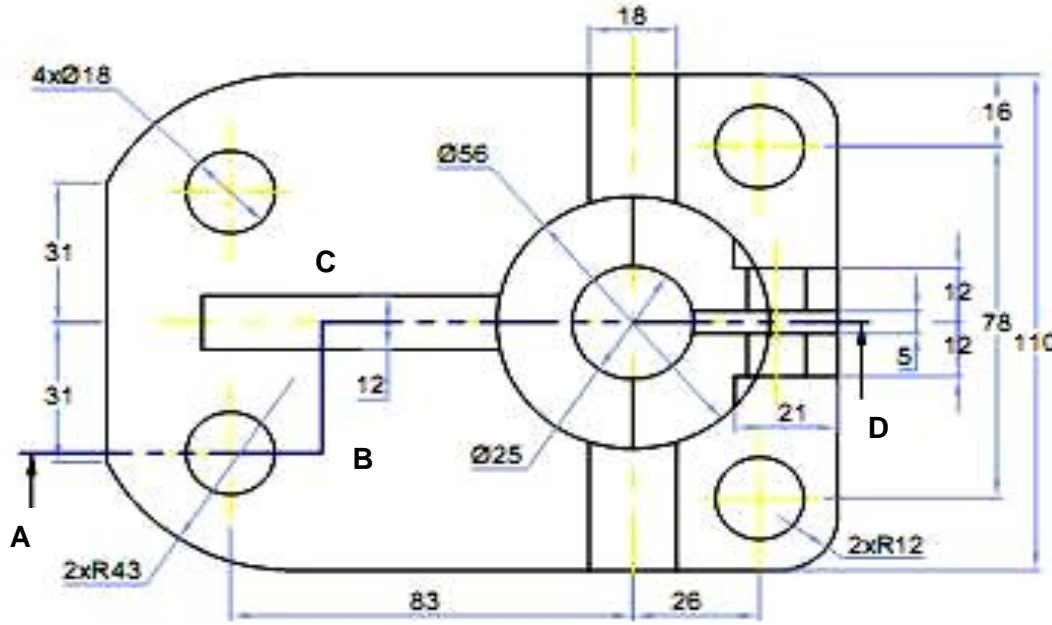
لوحة (٦) : الشكل التالي يوضح المسططين الرأسى والإفقى لجزء ميكانيكى

المطلوب : رسم الأتى بمقياس رسم (١:١)

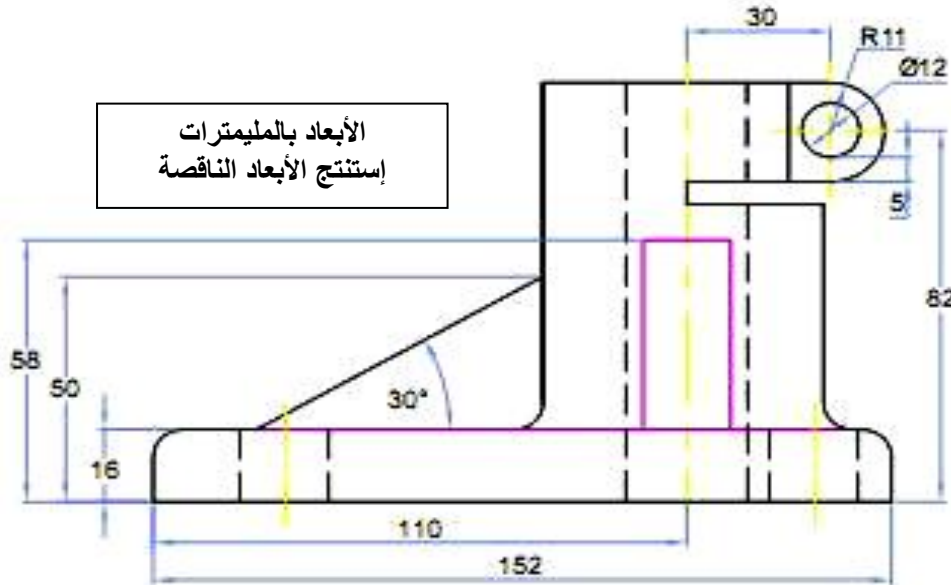
١- مسقط رأسى

٢- قطاع إفقى عند (A-B-C-D)

٣- مسقط جانبى



الأبعاد بالمليمترات
استنتج الأبعاد الناقصة



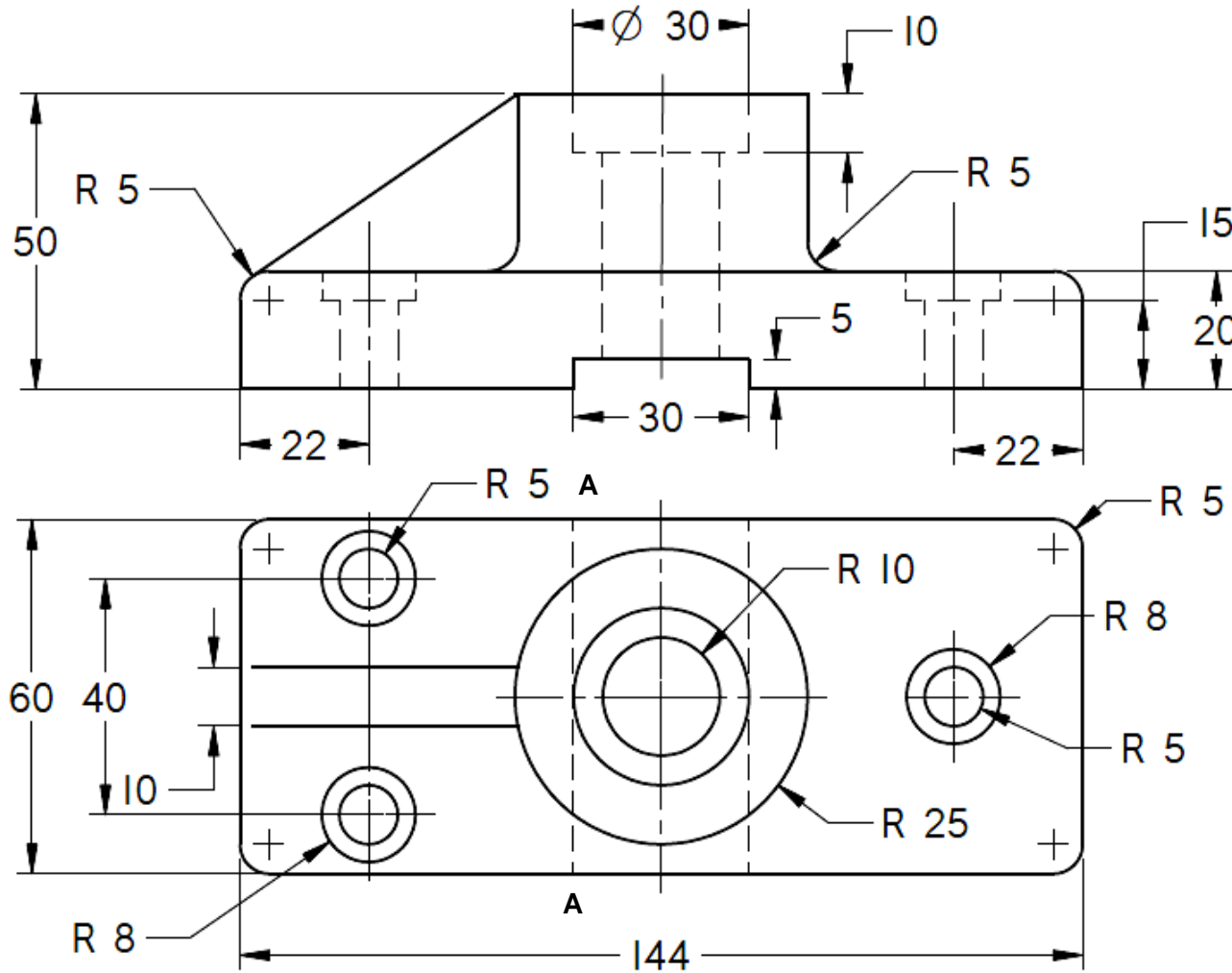
لوحة (٧) : الشكل التالي يوضح المسططين الرأسى والإفقى لجزء ميكانيكى

المطلوب : رسم الأتى بمقياس رسم (١:١)

١- قطاع رأسى عند محور التماثل

٢- مسقط إفقى

٣- قطاع جانبى عند (A-A)



الأبعاد بالمليمترات
استنتج الأبعاد الناقصة

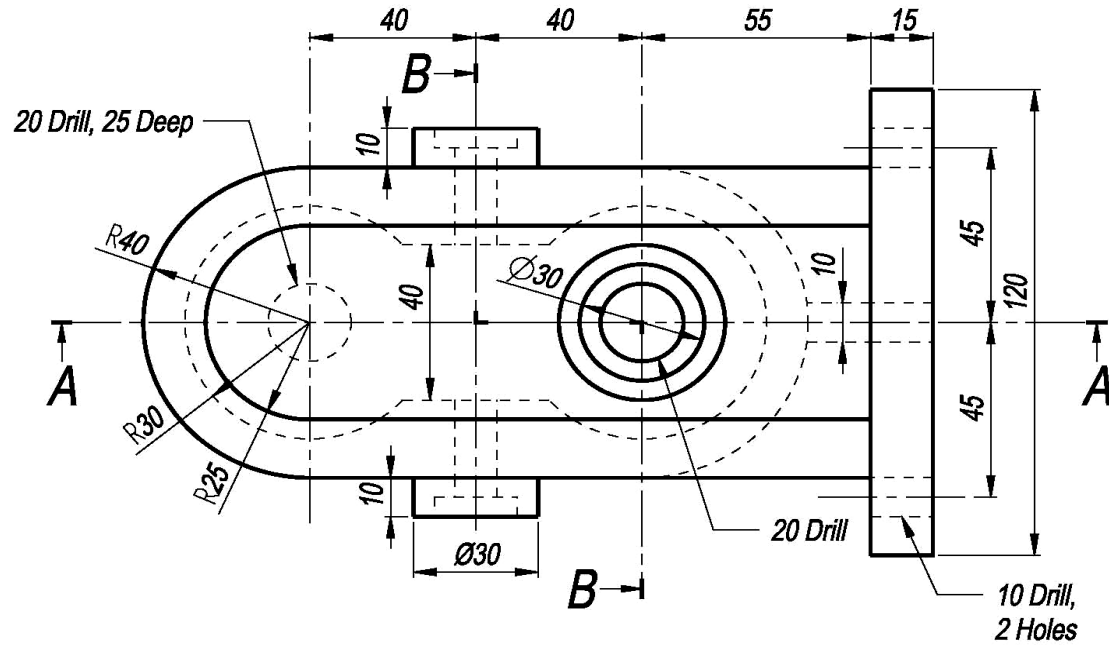
لوحة (١٠) : الشكل التالي يوضح المسقطين الرأسى والإفقى لجزء ميكانيكى

المطلوب : رسم الأتى بمقياس رسم (١:١)

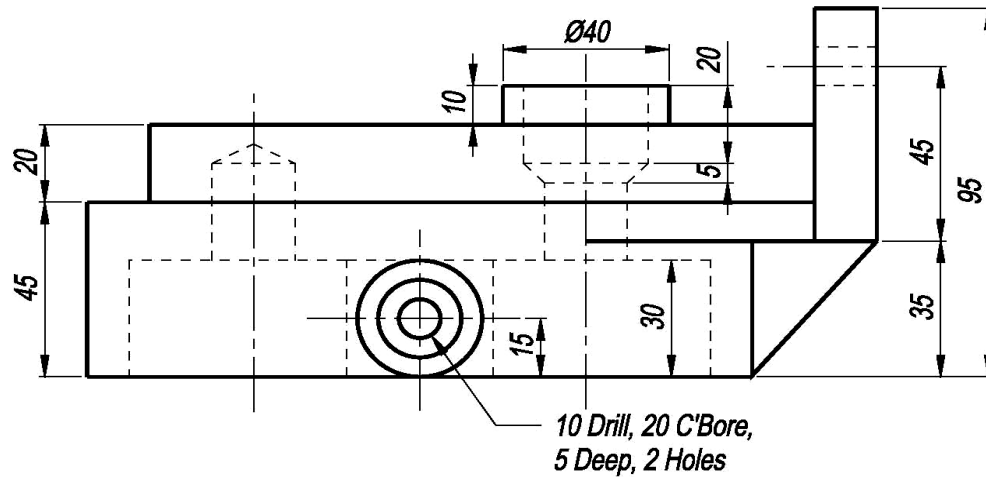
١- مسقط رأسى

٢- قطاع إفتى عند (A-A)

٣- قطاع جانبى عند (B-B)



الأبعاد بالمليمترات
إستنتج الأبعاد الناقصة



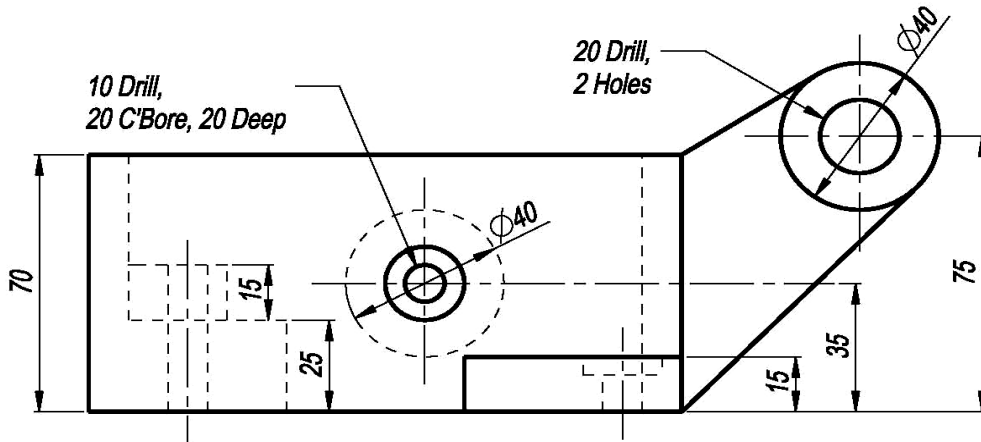
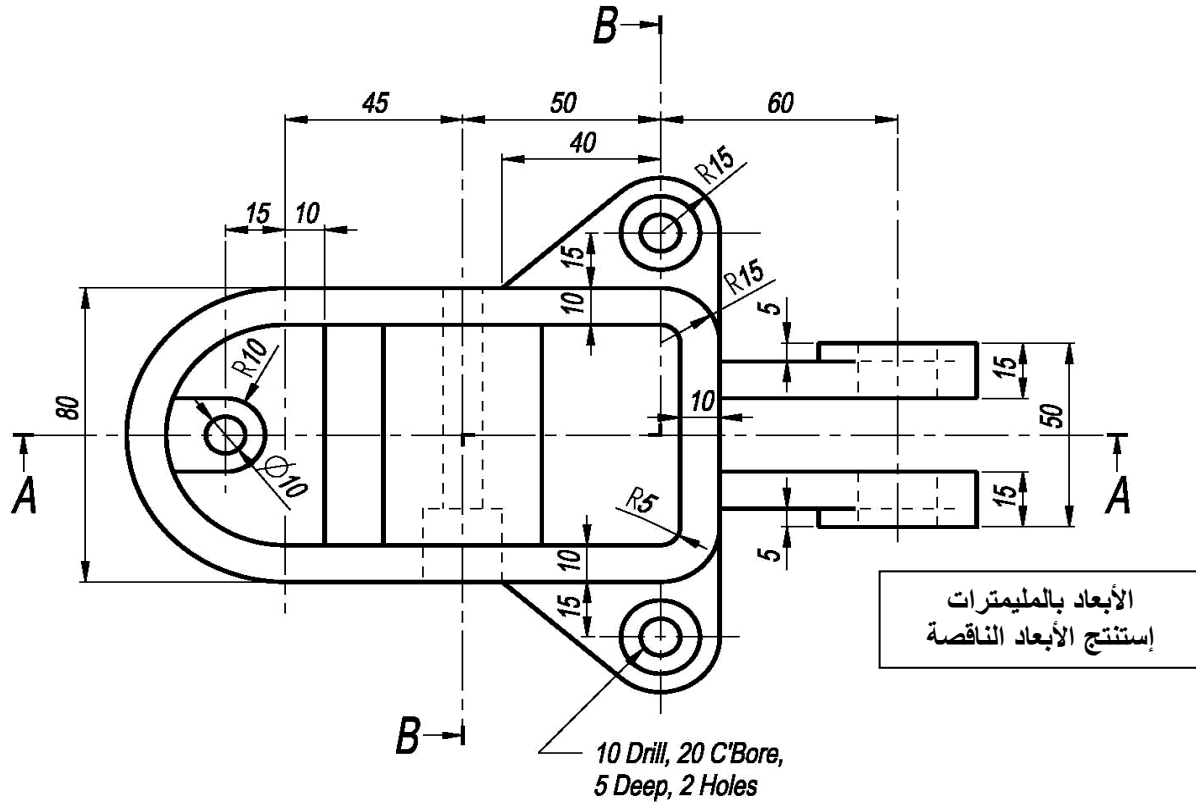
لوحة (١١) : الشكل التالي يوضح المسقطين الرأسى والإفقى لجزء ميكانيكى

المطلوب : رسم الأتى بمقياس رسم (١:١)

١- قطاع رأسى عند محور التماثل

٢- قطاع إفتقى عند (A-A)

٣- قطاع جانبى عند (B-B)



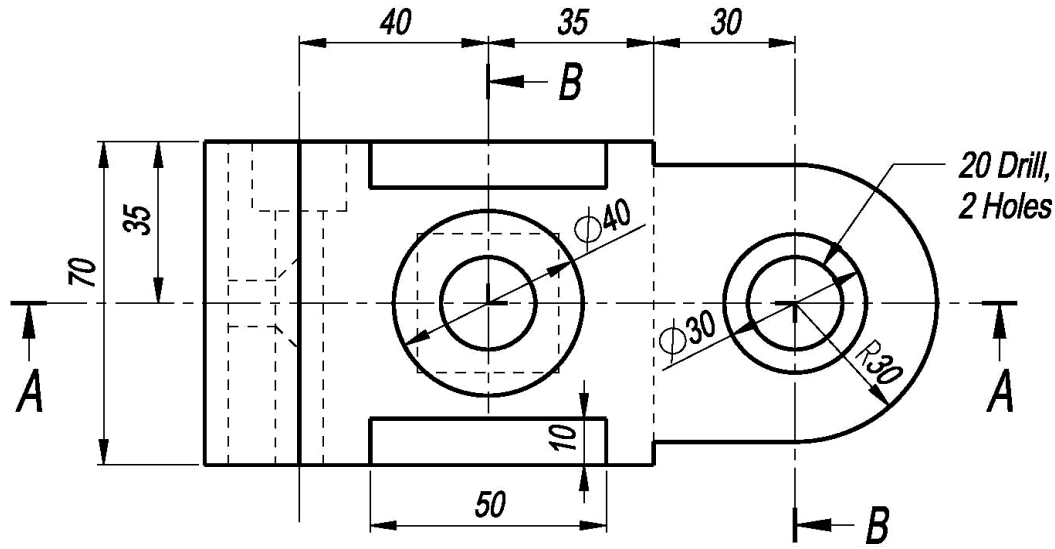
لوحة (١٢) : الشكل التالي يوضح المسقطين الرأسى والإفقى لجزء ميكانيكى

المطلوب : رسم الأتى بمقياس رسم (١:١)

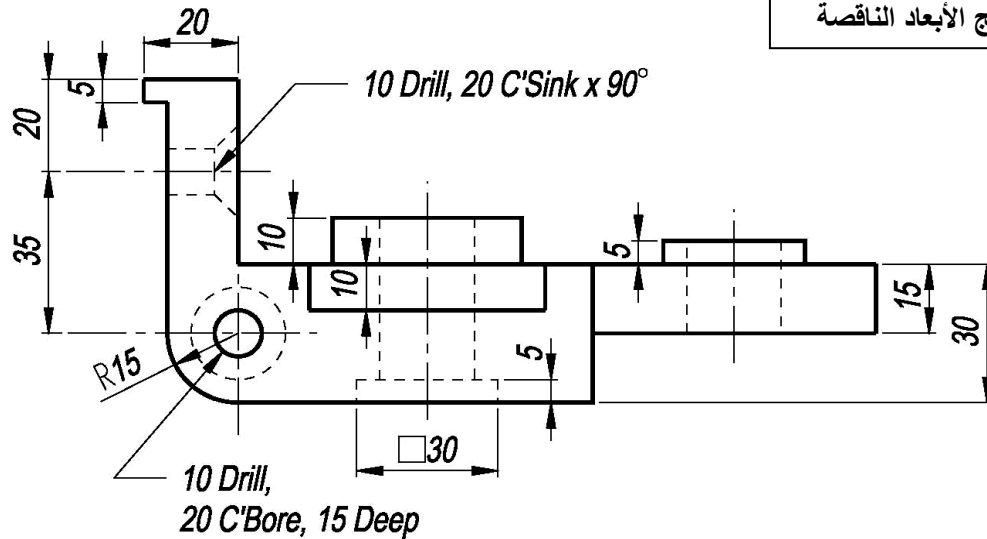
١- قطاع رأسى عند محور التماثل

٢- قطاع إفقى عند (A-A)

٣- قطاع جانبى عند (B-B)



الأبعاد بالمليمترات
إستنتج الأبعاد الناقصة



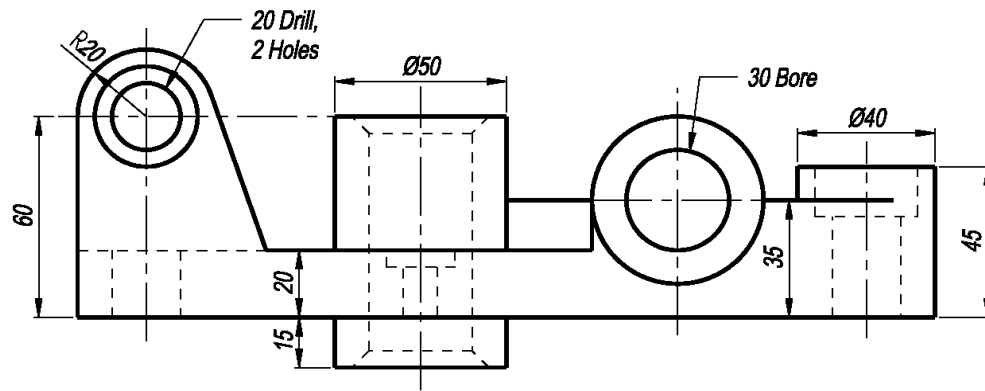
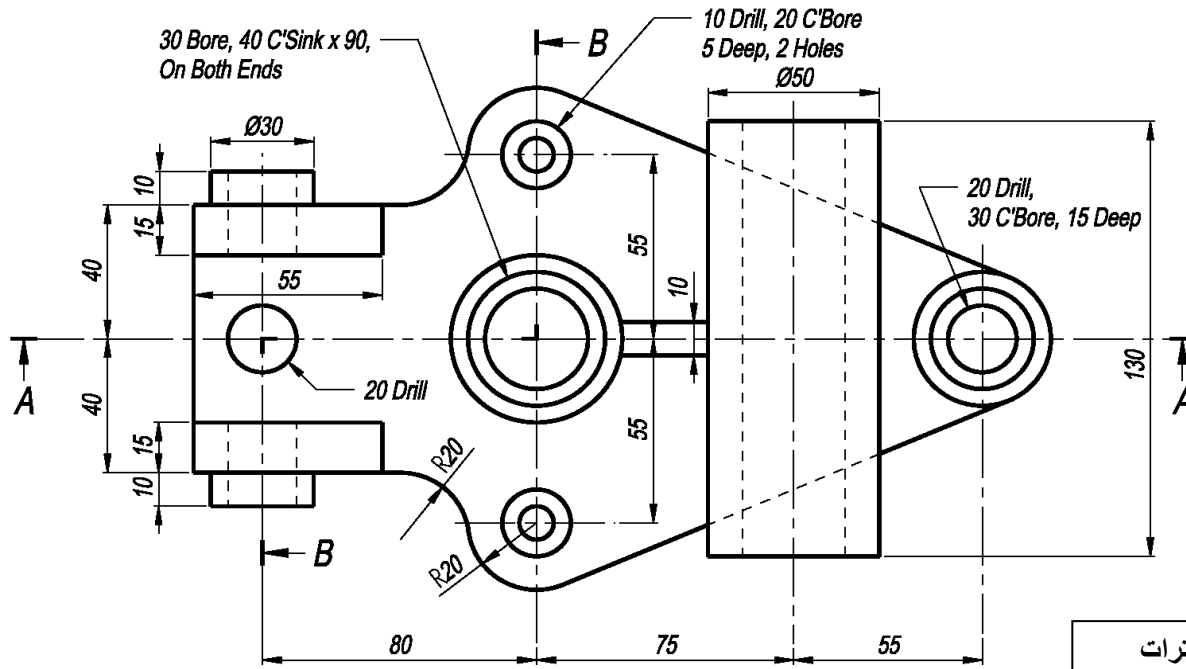
لوحة (١٣) : الشكل التالي يوضح المسقطين الرأسى والإفقى لجزء ميكانيكى

المطلوب : رسم الأتى بمقياس رسم (١:١)

١- قطاع رأسى عند محور التماثل

٢- قطاع إفقى عند (A-A)

٣- قطاع جانبى عند (B-B)



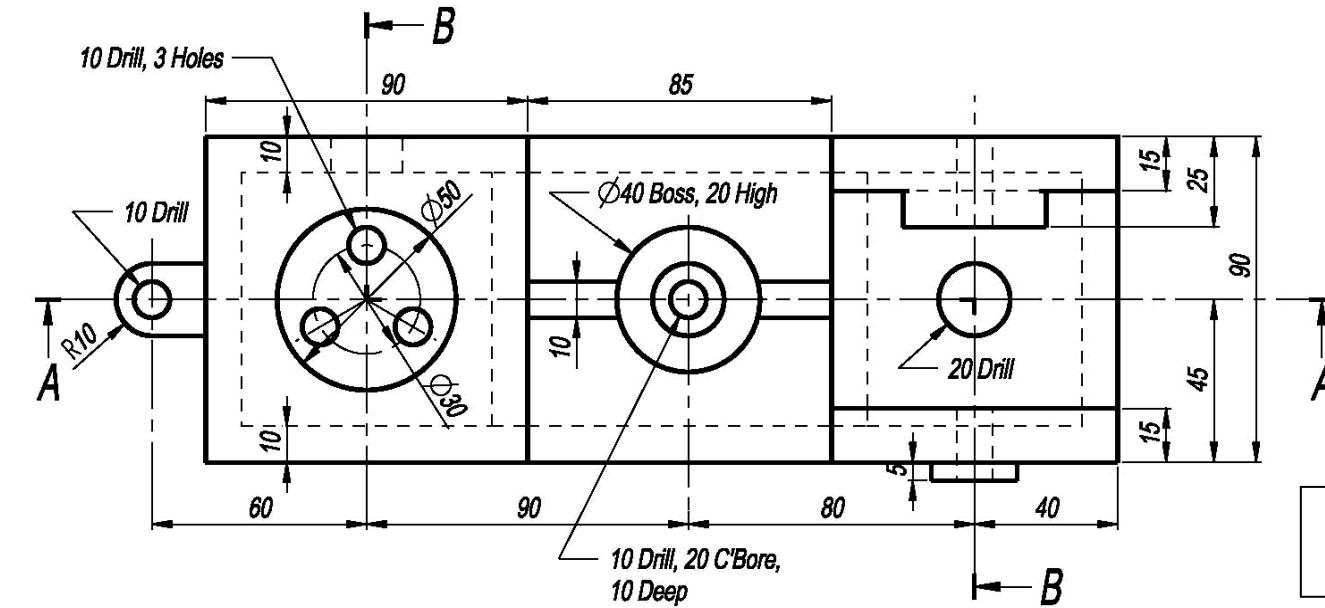
لوحة (١٤) : الشكل التالي يوضح المسقطين الرأسى والإفقى لجزء ميكانيكى

المطلوب : رسم الأتى بمقياس رسم (١:١)

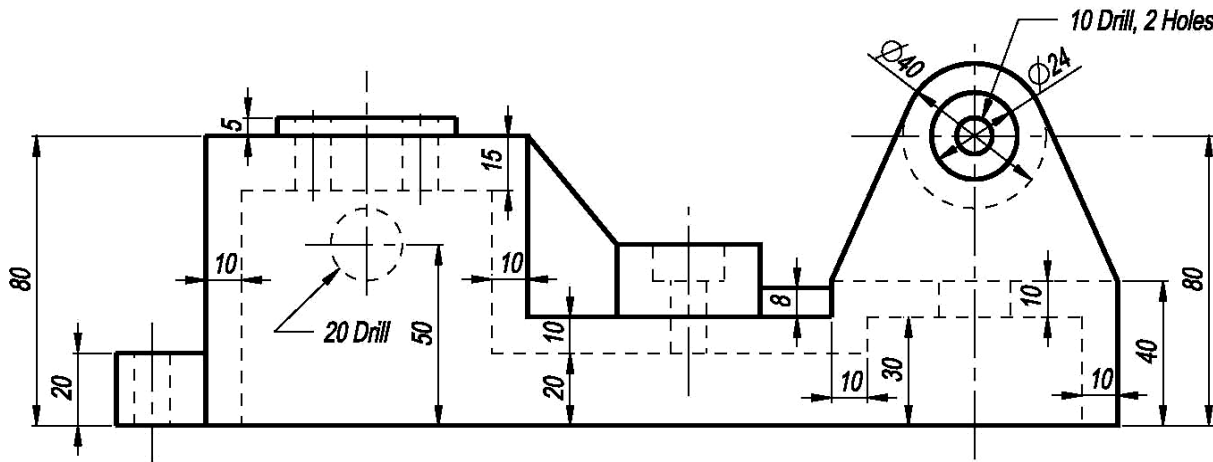
١- قطاع رأسى عند محور التماثل

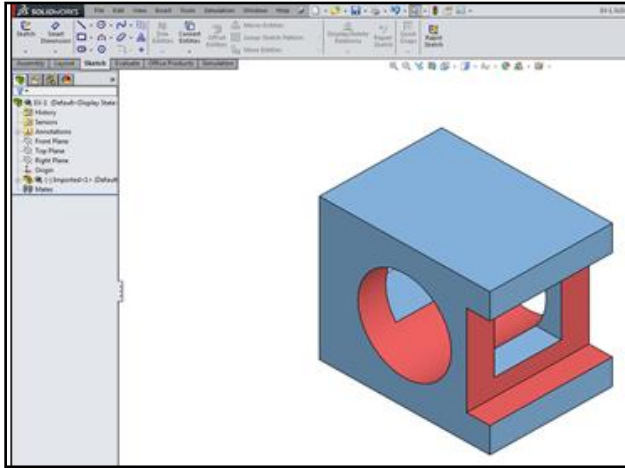
٢- قطاع إفتى عند (A-A)

٣- قطاع جانبى عند (B-B)



الأبعاد بالمليمترات
إستننتج الأبعاد الناقصة





الباب الثالث

تطبيقات متقدمة فى الـ CAD

على برنامج الـ SolidWorks

مقدمة

البرنامج العملاق في مجال الميكانيكا وهو: سوليد ووركس (SolidWorks)

وهو عبارة عن برنامج (تطبيق) تصميم ميكانيكي ثلاثي الأبعاد التصميم بمساعدة الكمبيوتر (CAD) .

(Computerized Aided Design)

يستخدم سوليد ووركس حالياً أكثر من ١,٣ مليون فني ومهندس ومصمم في أكثر من ١٣٠,٠٠٠ شركة حول العالم ، ويمتاز البرنامج سوليد ووركس بسهولة الرسم والنمذجة وتحريك النموذج واختباره.

هذا البرنامج الأول في مجاله والذي يختص بتصميم المجسمات الهندسية ثلاثية الأبعاد ، ويقدم حلاً متكاملًا لمشاهدة التصميمات الهندسية بشكل ثلاثي الأبعاد وواقعي إلى أقصى حد ، فهو يعتبر المحاكاة الأمثل والذي سيساعدك في الرسم الهندسي الدقيق وخلق رؤية أوضح لتصاميمك واختراعاتك الهندسية وسيسهل لك العمل بشكل ملحوظ بالإضافة للدقة طبقاً للمعايير العالمية.

رسم لوحة من لوحات الباب الثاني على البرنامج

ملحوظة هامة:

التمرين التالي هو تمرين تنفيذي حقيقي تم رسمه على برنامج السوليدوركس

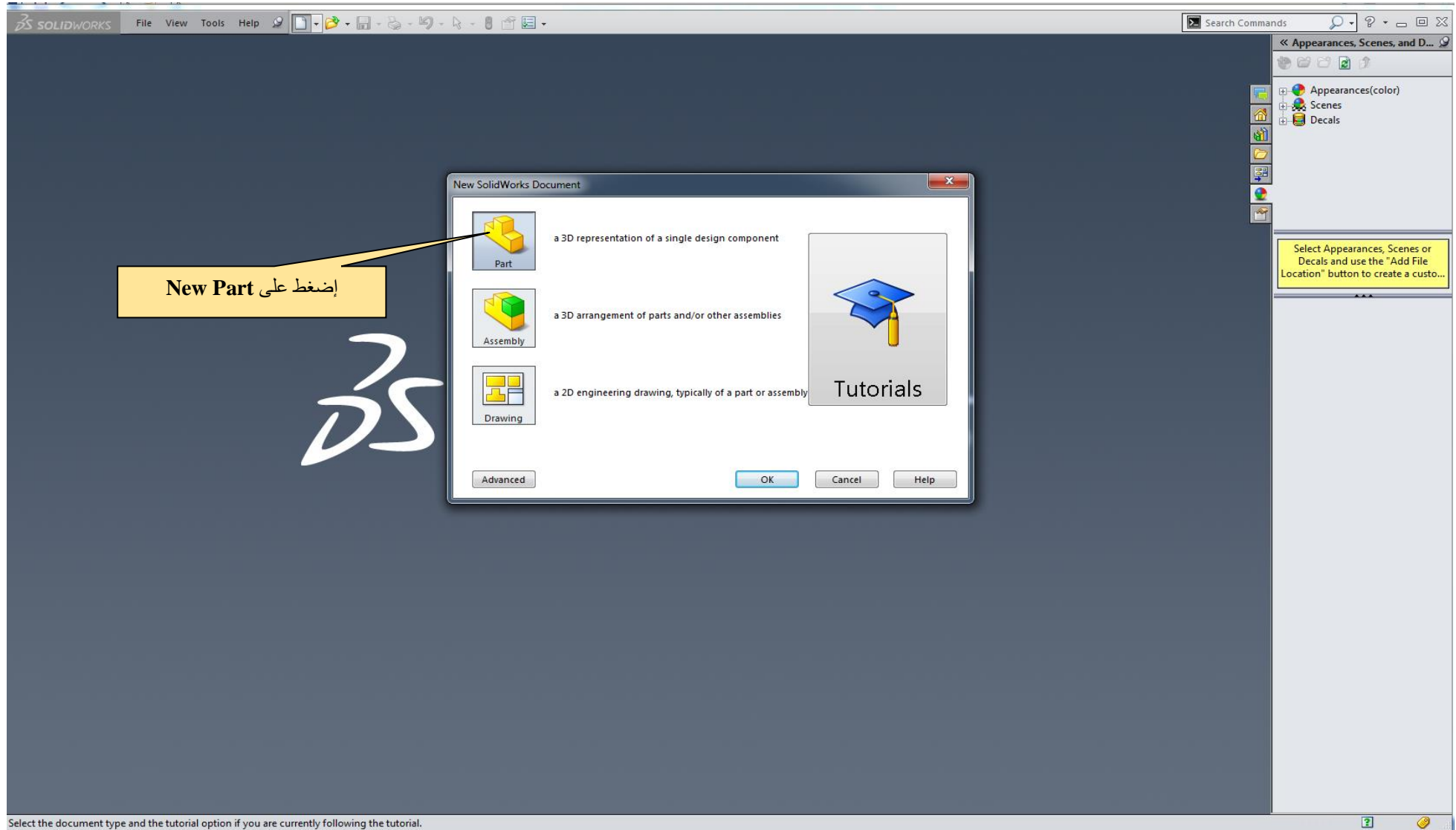
(Solid works 2014 / 2015)

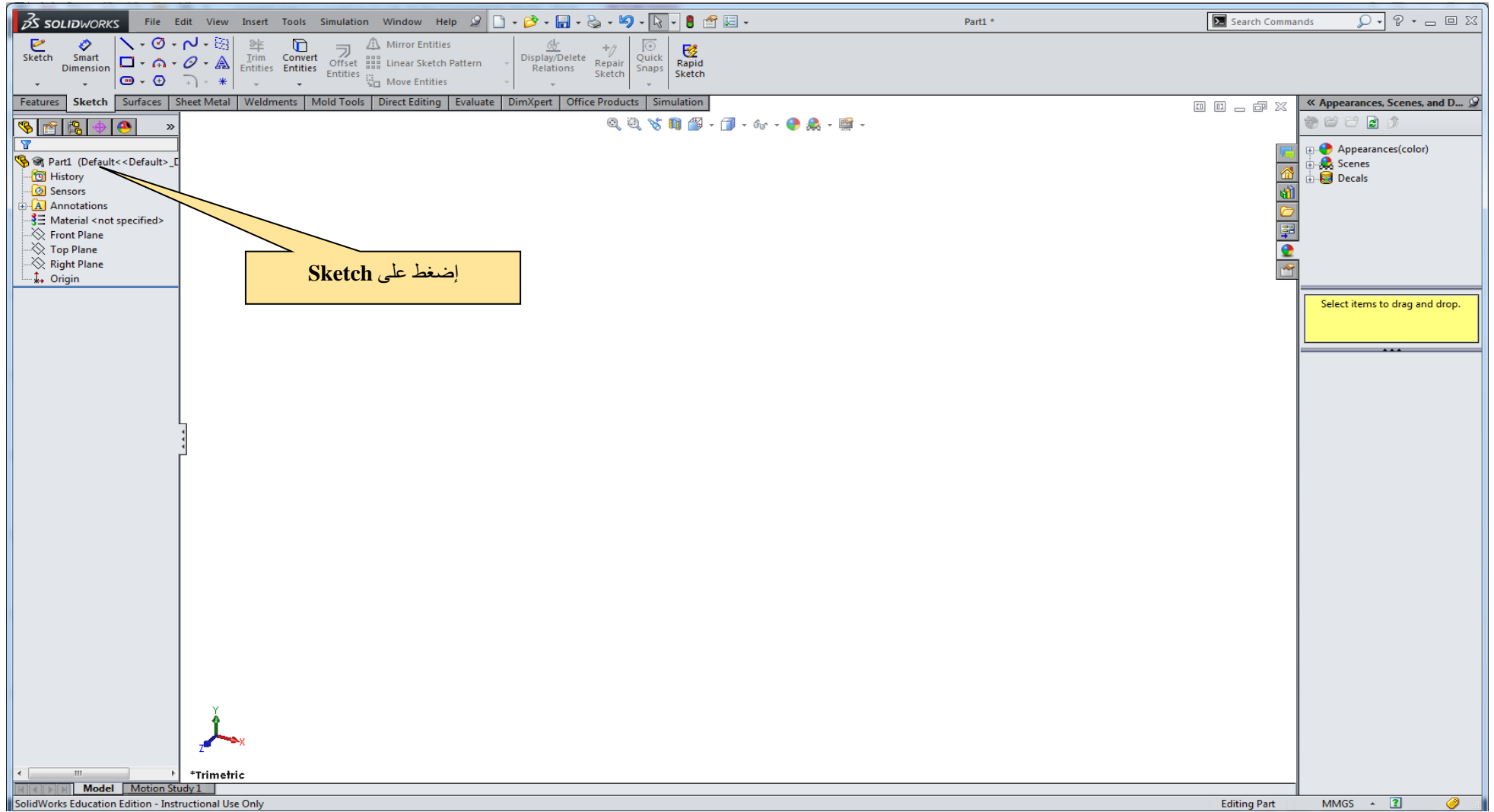
والمصطلحات الإنجليزية الموجودة بها يجب حفظها والتعامل معها كما هي ، والقيام بتنفيذ تسلسل الخطوات عند المحاولة الأولى ثم التدريب عليها مرارا حتى الإتقان .

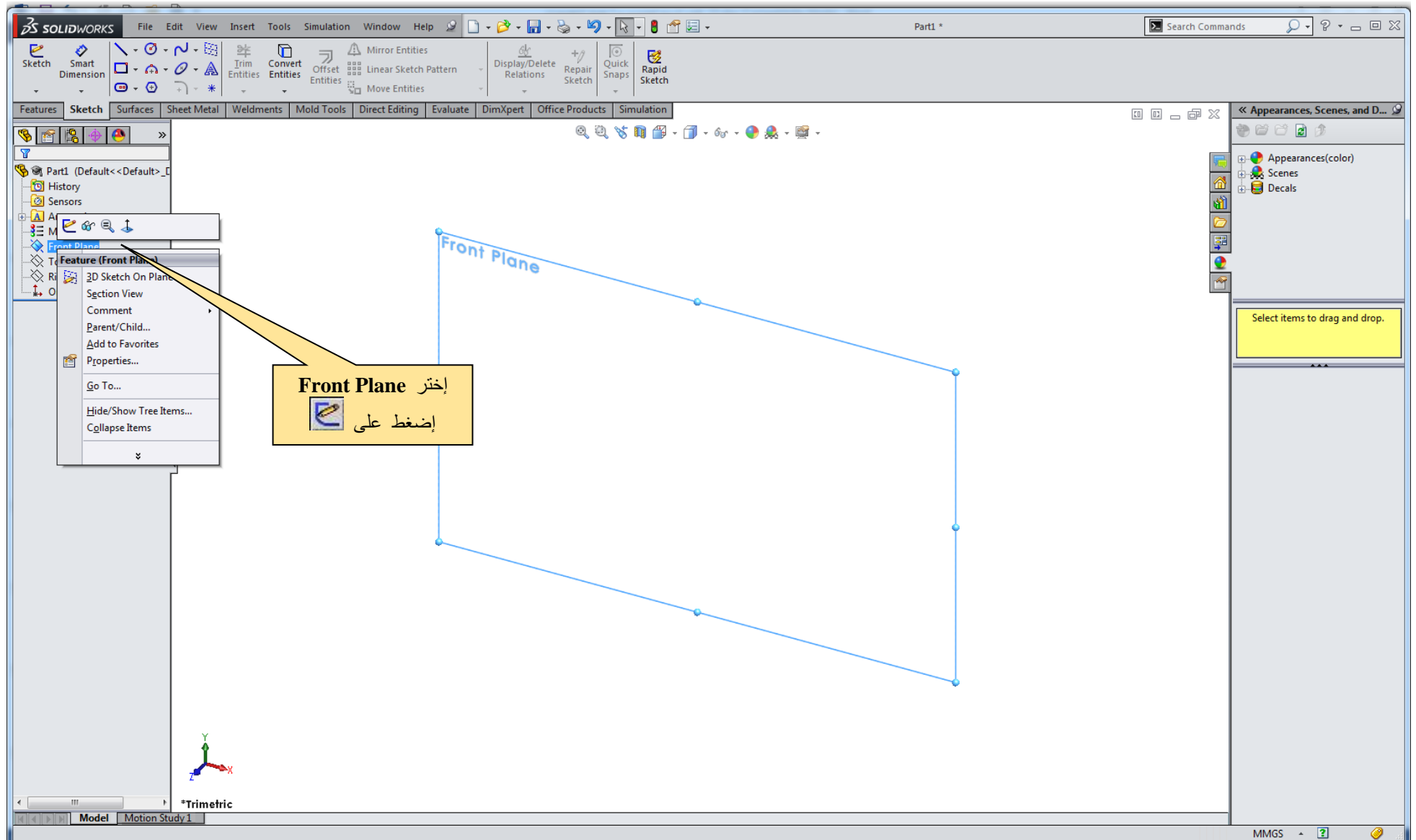
وهي موجودة بجدول موضح به الخطوة وكل من صور الرموز والقوائم وواجهة البرنامج



تدريب: رسم اللوحة رقم (٤) بالباب الثانى على برنامج الـ SolidWorks







SOLIDWORKS File Edit View Insert Tools Simulation Window Help

Sketch1 of Part1 * Search Commands

Exit Sketch Smart Dimension Trim Entities Convert Entities Offset Entities Mirror Entities Linear Sketch Pattern Display/Delete Relations Repair Sketch Quick Snaps Rapid Sketch

Features Sketch Surfaces Sheet Metal Weldments Mold Tools Direct Editing Evaluate DimXpert Office Products Simulation

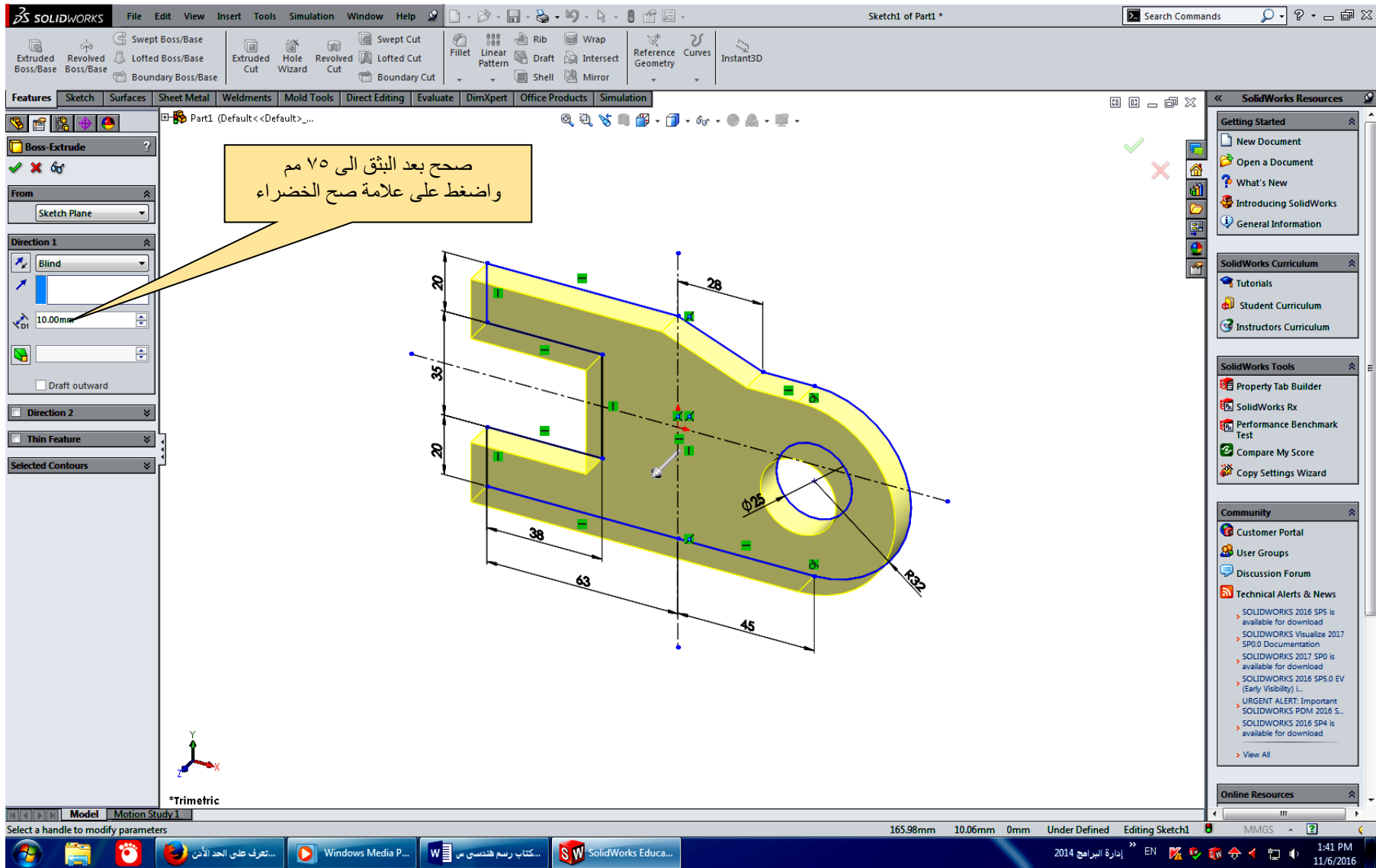
Part1 (Default) <<Default>_D History Sensors Annotations Material <not specified> Front Plane Top Plane Right Plane Origin (-) Sketch1

Line إختار
قم برسم الشكل التالي بالأبعاد الموضحة
إختار Smart Dimension وضع الأبعاد

ثم إضغظ على
Extruded Boss / Base إختار

130.79mm -85.64mm 0mm Under Defined Editing Sketch1 MMGS 1:20 PM 11/6/2016





SOLIDWORKS File Edit View Insert Tools Simulation Window Help

Sketch1 of Part1 * Search Commands

Extruded Boss/Base Revolved Boss/Base Swept Boss/Base Boundary Boss/Base Extruded Cut Hole Wizard Revolved Cut Lofted Cut Boundary Cut Fillet Linear Pattern Rib Draft Intersect Reference Curves Instant3D

Features Sketch Surfaces Sheet Metal Weldments Mold Tools Direct Editing Evaluate DimXpert Office Products Simulation

Part1 (Default<<Default>_...

Boss-Extrude

From Sketch Plane

Direction 1 Blind Depth 75.00mm

Direction 2 Blind 2.00mm

Thin Feature

Selected Contours

*Trimetric

Model Motion Study1

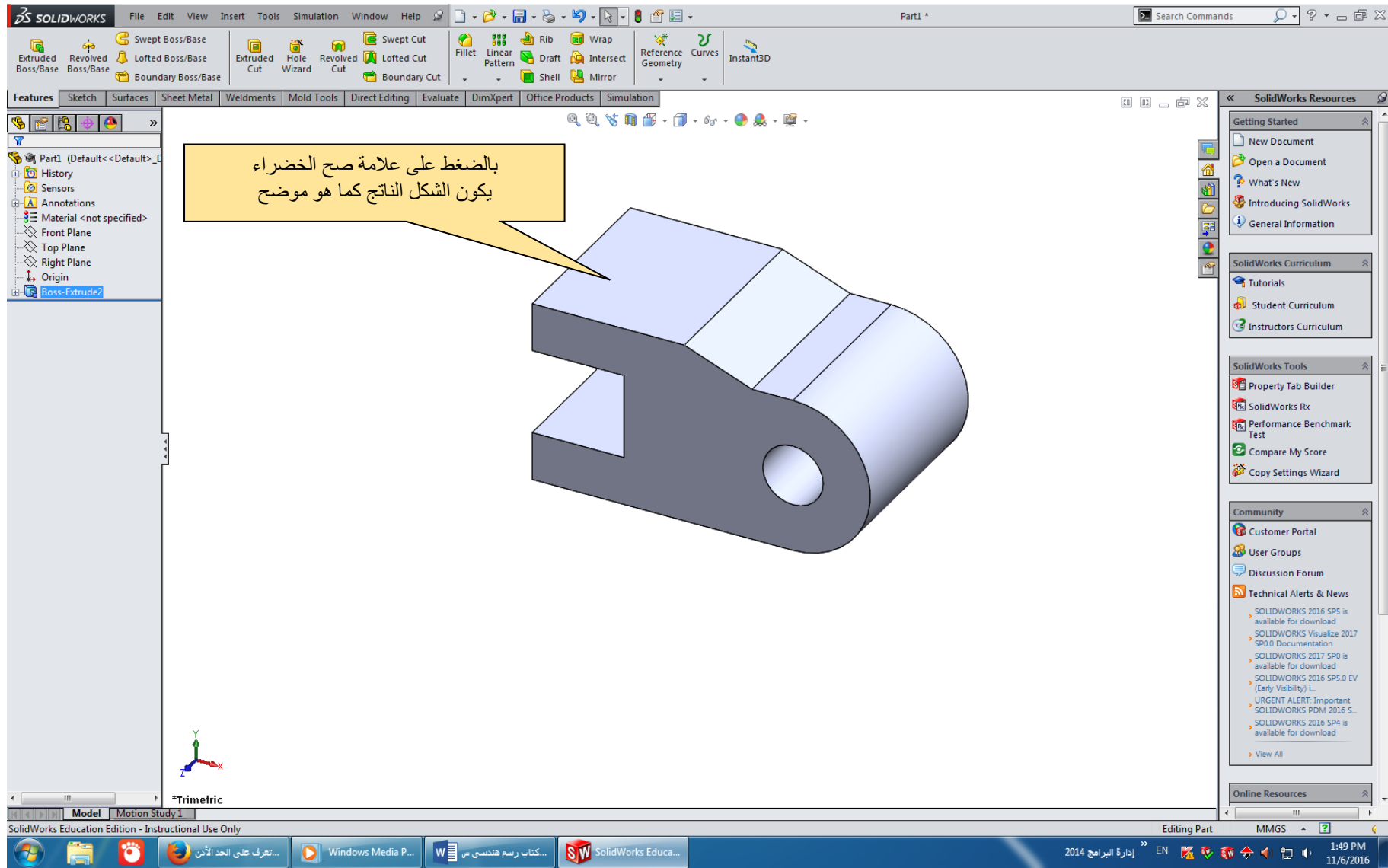
Select a handle to modify parameters

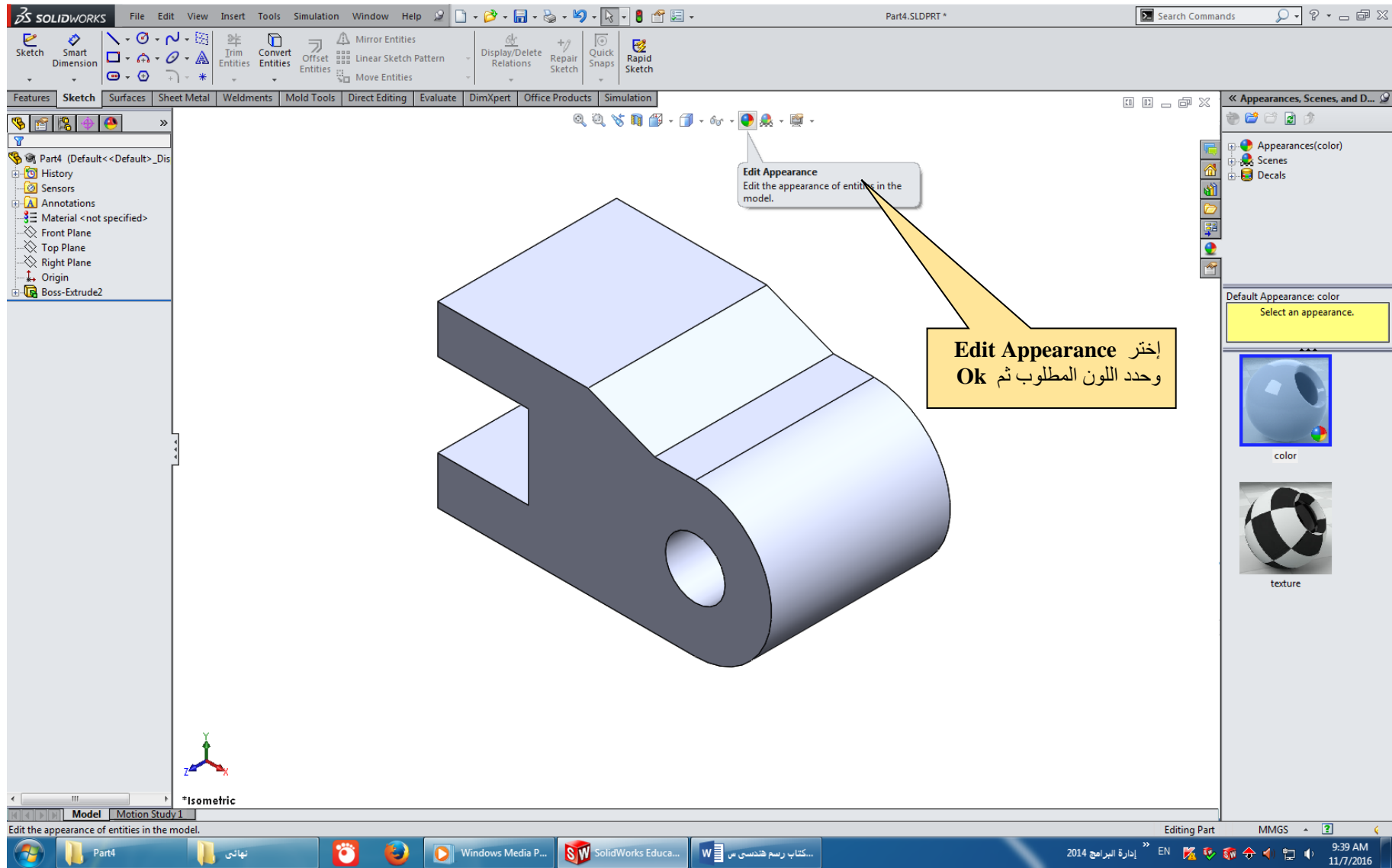
154.6mm -100.46mm 0mm Under Defined Editing Sketch1 MMGS 1:46 PM 11/6/2016

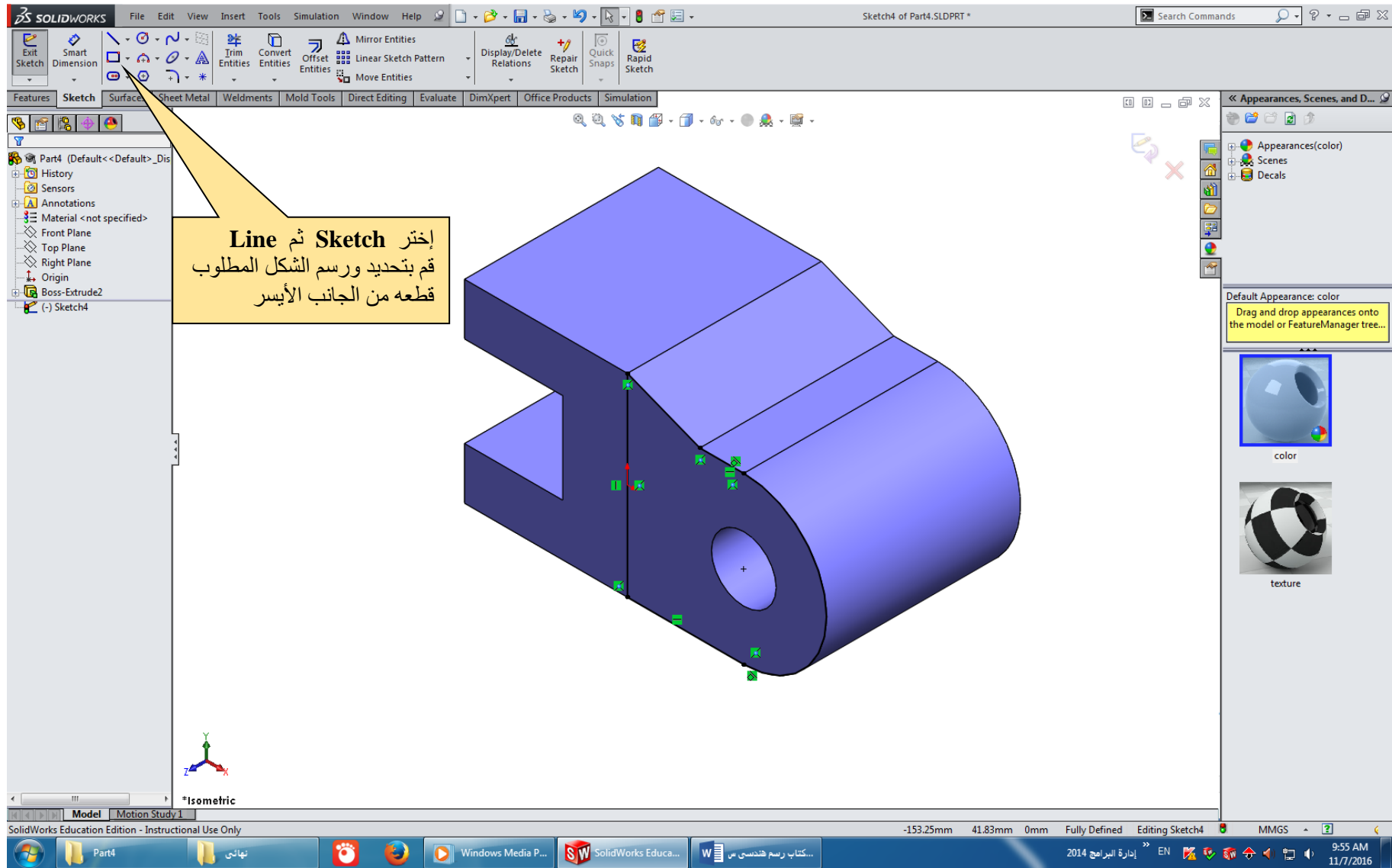
2014 إدارة البرامج EN

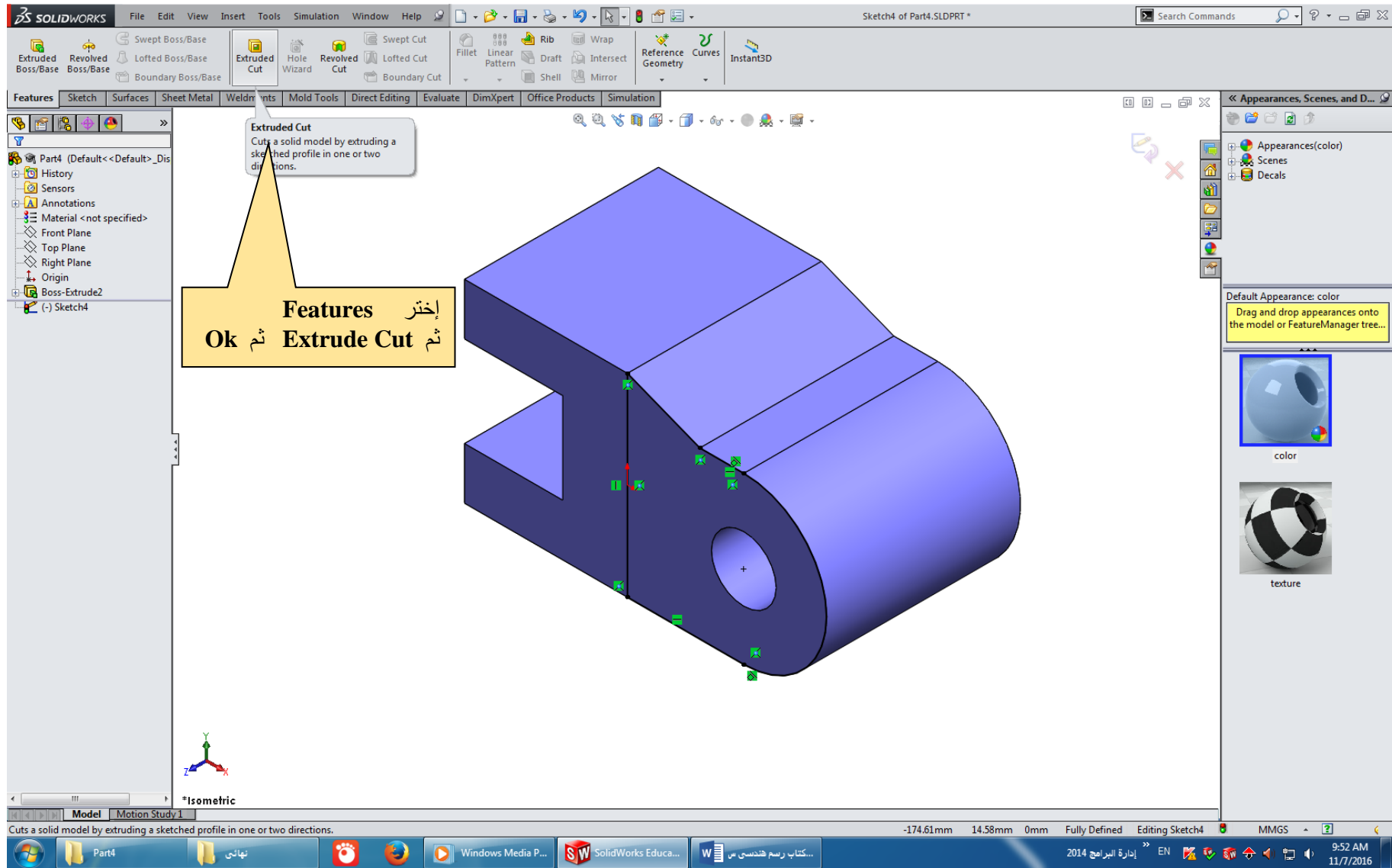
2014 إدارة البرامج EN 1:46 PM 11/6/2016

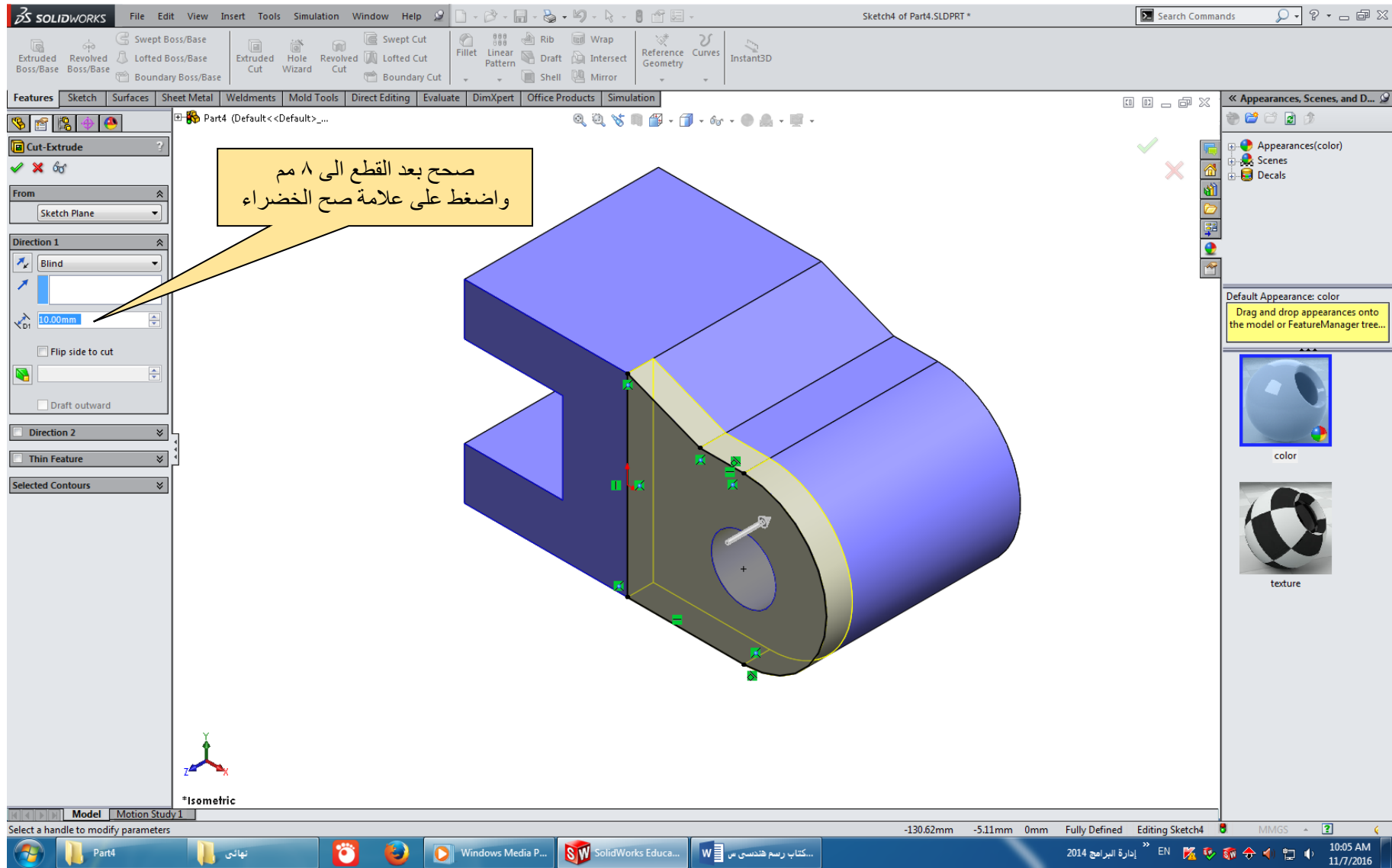
بعد التصحيح اضغط على علامة صح الخضراء
يكون الشكل الناتج كما هو موضح

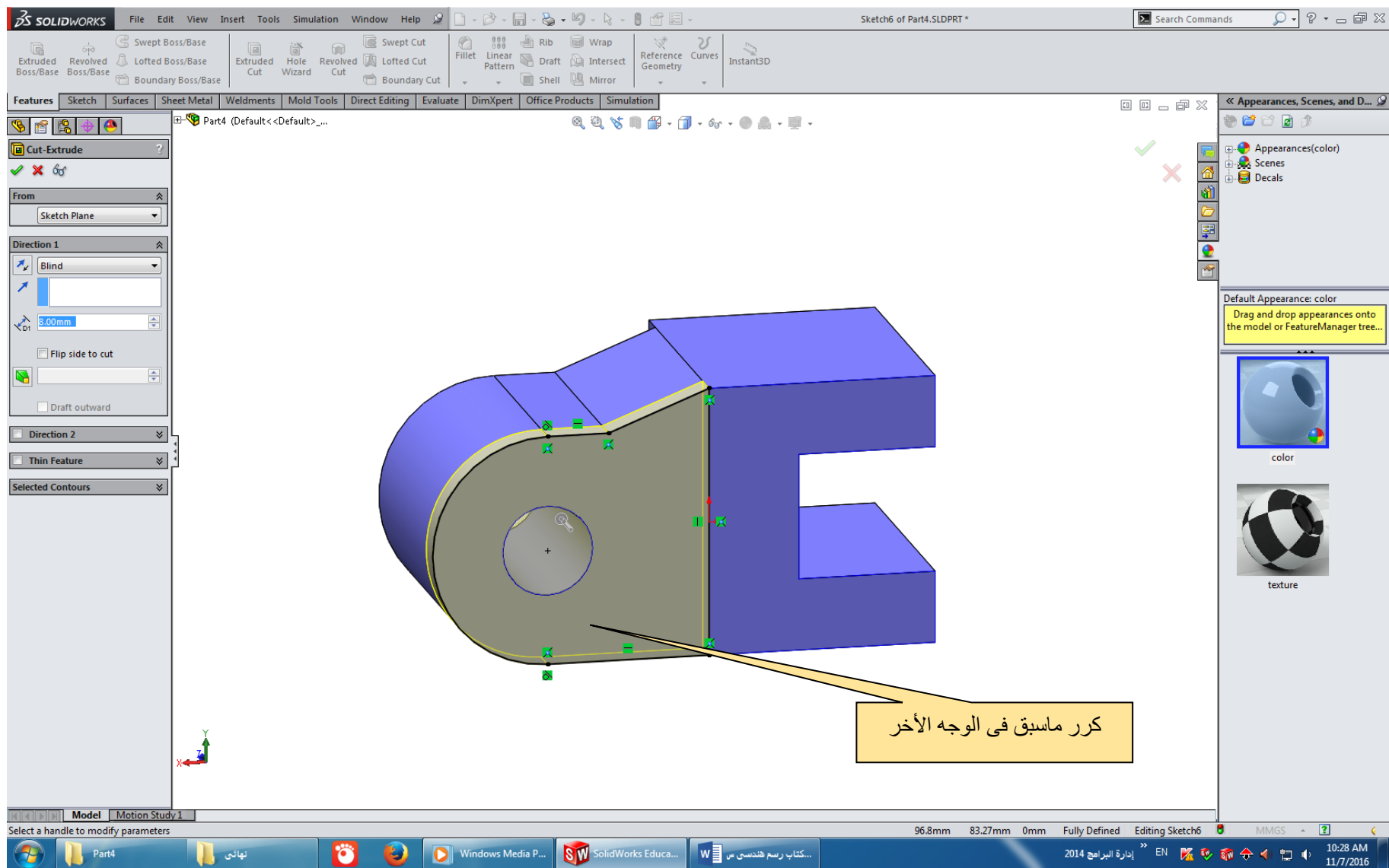


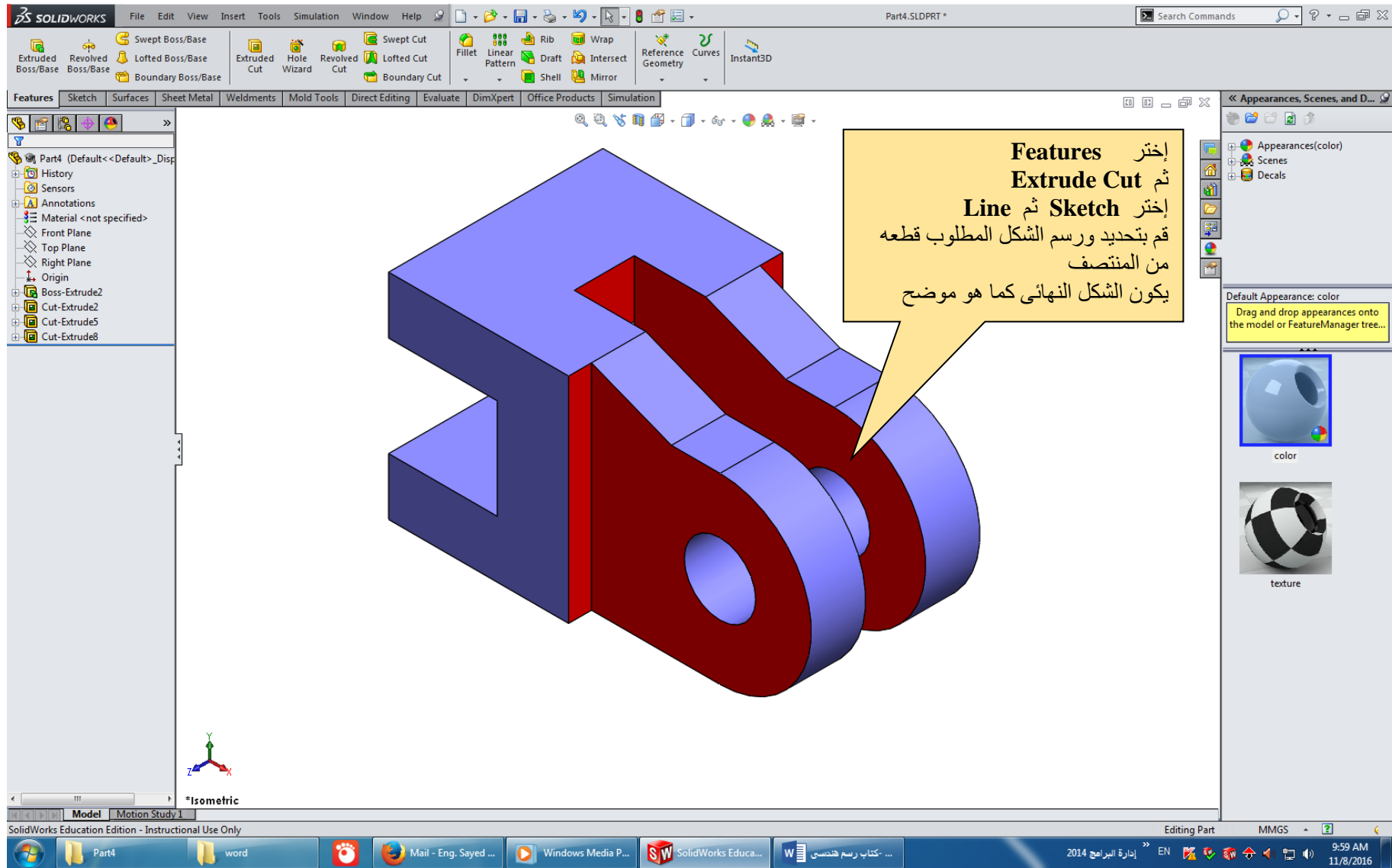


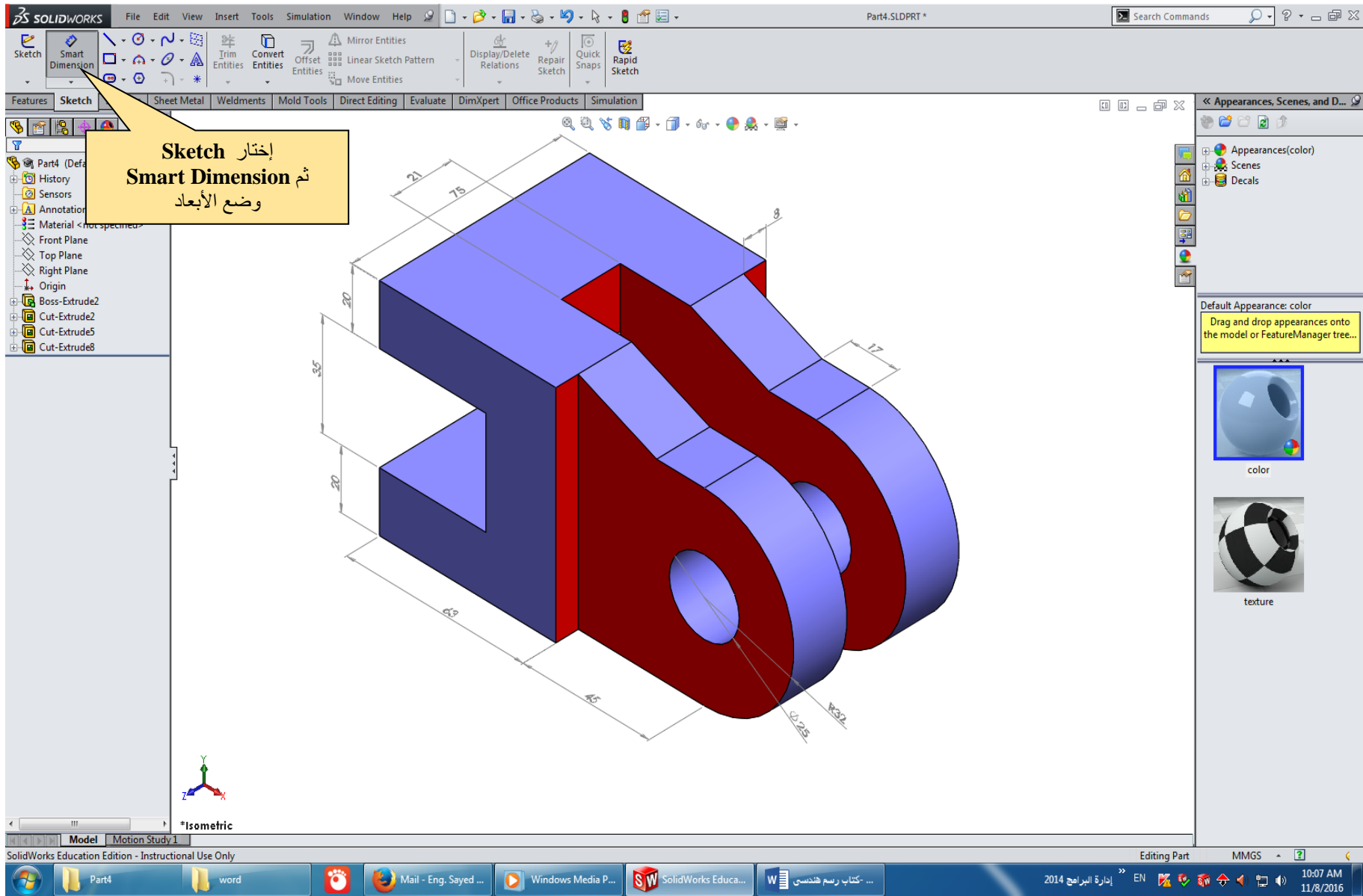












إحفظ الرسم إخر
Make Drawing Part
 يظهر لك الوجة الموجودة بالصفحة التالية



SOLIDWORKS Part4 - Sheet1

File Edit View Insert Tools Window Help

Standard 3 View Model View Projected View Auxiliary View Section View Detail View Broken-out Section Break Crop View Alternate Position View

View Layout Annotation Sketch Evaluate Office Products

Part4 Annotations Sheet1 Sheet Format1

View Palette Part4.SLDPRPT

Options

- Import Annotations
- Design Annotations
- DimXpert Annotations
- Include items from hidden feature
- Auto-start projected view

Drag views onto drawing sheet.

(A) Front (A) Top

(A) Right *Back

*Left *Bottom

*Isometric *Dimetric

*Trimetric *Current

بالضغط على الزر الأيسر للماوس
 إسحب المسقط الرأسى وضعه فى المساحة الفارغة
 ثم إتوماتيكيا إنزل لأسفل وضع المسقط الأفقى
 ثم من على المسقط الرأسى إتجه مرة إخرى لليمين لوضع
 المسقط الجانبى
 يظهر لك المساقط الموجودة بالصفحة التالية

Sheet1

SolidWorks Education Edition - Instructional Use Only 758.42mm 515.87mm 0mm Under Defined Editing Sheet1 2:1 MMGS

Part4 word Mail - Eng. Sayed ... Windows Media P... SolidWorks Educa... كتاب رسم هندسى ... إدارة البرامج 2014 EN 10:10 AM 11/8/2016

SOLIDWORKS File Edit View Insert Tools Window Help Part4 - Sheet1 * Search Commands

Smart Dimension Trim Entities Convert Entities Offset Entities Mirror Entities Linear Sketch Pattern Display/Delete Relations Quick Snaps Move Entities

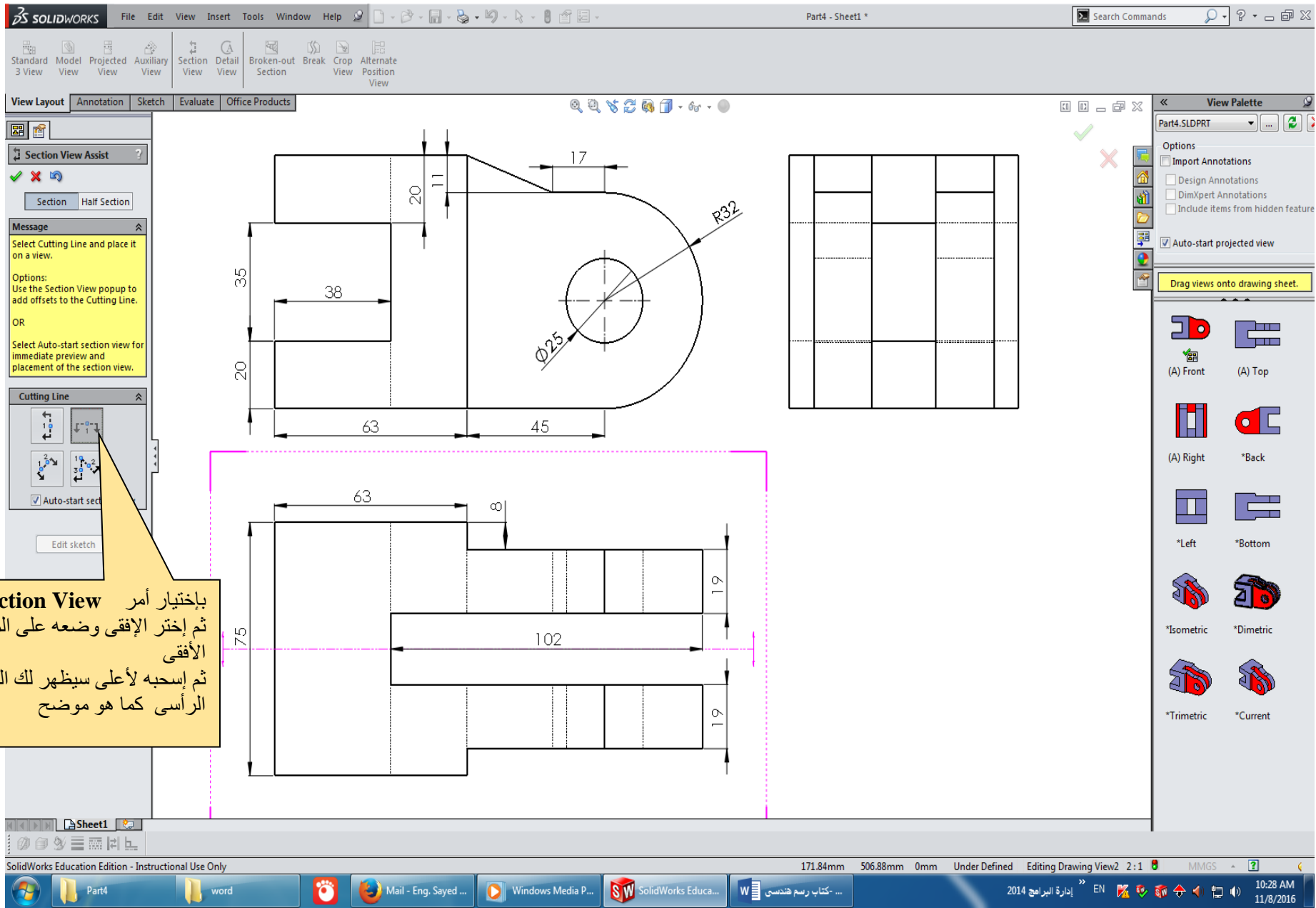
View Layout Annotation Sketch Evaluate Office Products

Part4 Drawing View2 Drawing View3 Part4<13>

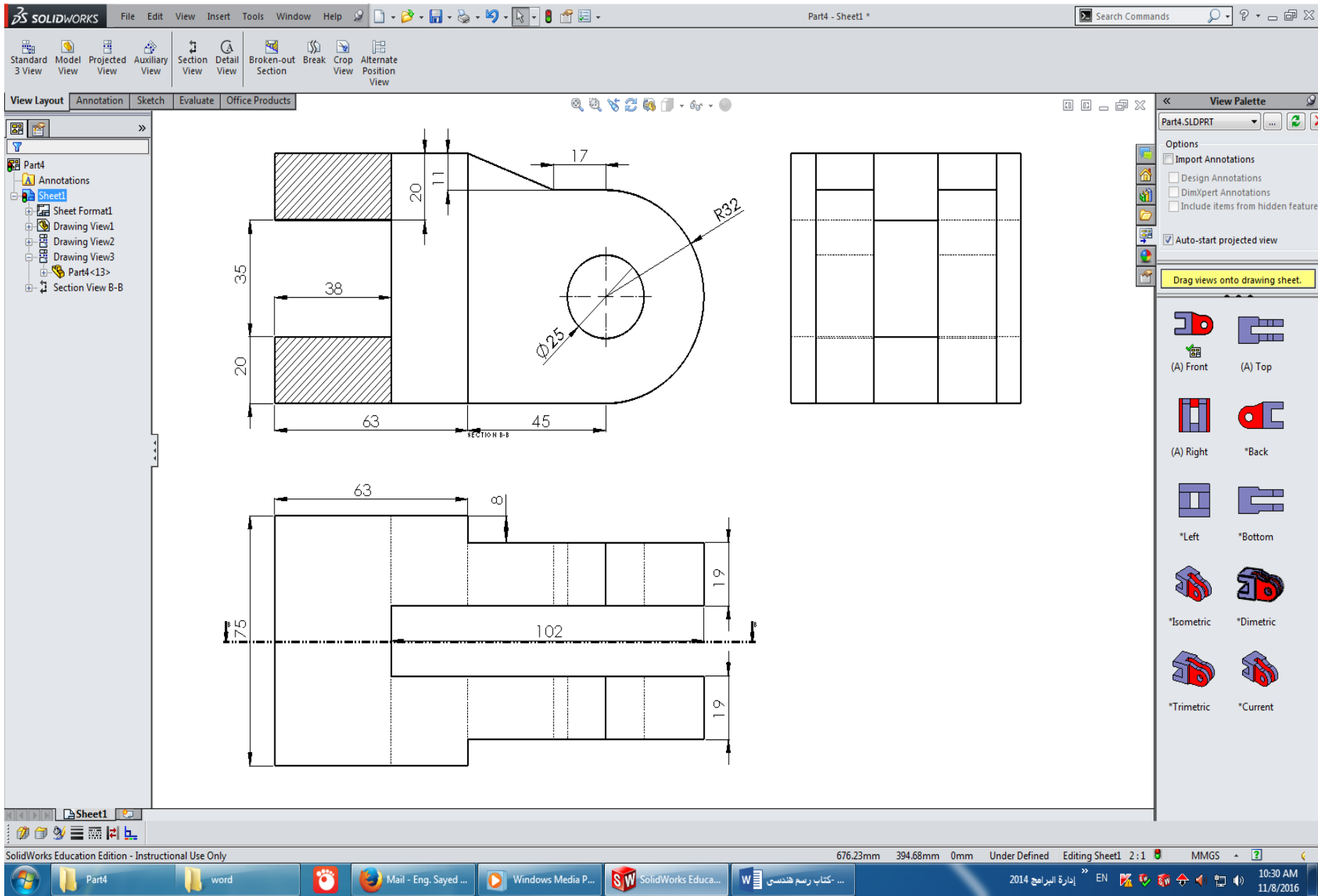
إختار Sketch ثم Smart Dimension وضع الأبعاد

The image shows a SolidWorks CAD software interface. The main workspace displays a technical drawing of a mechanical part with various dimensions. The dimensions include 3.5, 20, 38, 63, 45, 17, 11, 20, R32, $\phi 25$, 75, 63, 8, 102, 19, and 19. A yellow callout box points to the 'Smart Dimension' tool in the 'Sketch' tab of the ribbon. The 'View Palette' on the right side shows various view options: (A) Front, (A) Top, (A) Right, *Back, *Left, *Bottom, *Isometric, *Dimetric, *Trimetric, and *Current. The status bar at the bottom indicates 'SolidWorks Education Edition - Instructional Use Only' and shows the current dimensions: 623.96mm, 308.06mm, 0mm, Under Defined, Editing Sheet1 2:1, MMGS, and the date/time: 10:21 AM 11/8/2016.





Section View بإختيار أمر
 ثم إختار الإفقى وضعه على المسقط
 الأفقى
 ثم إسحبه لأعلى سيظهر لك القطاع
 الرأسى كما هو موضح



الرسم المقابل يبين المسقط الرأسي والأفقي لجزء ميكانيكي

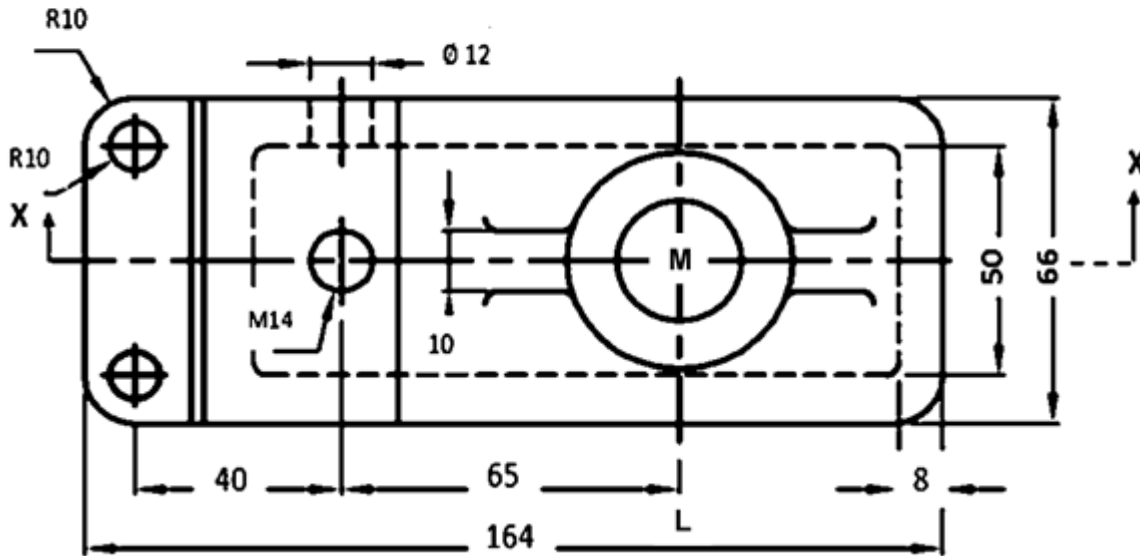
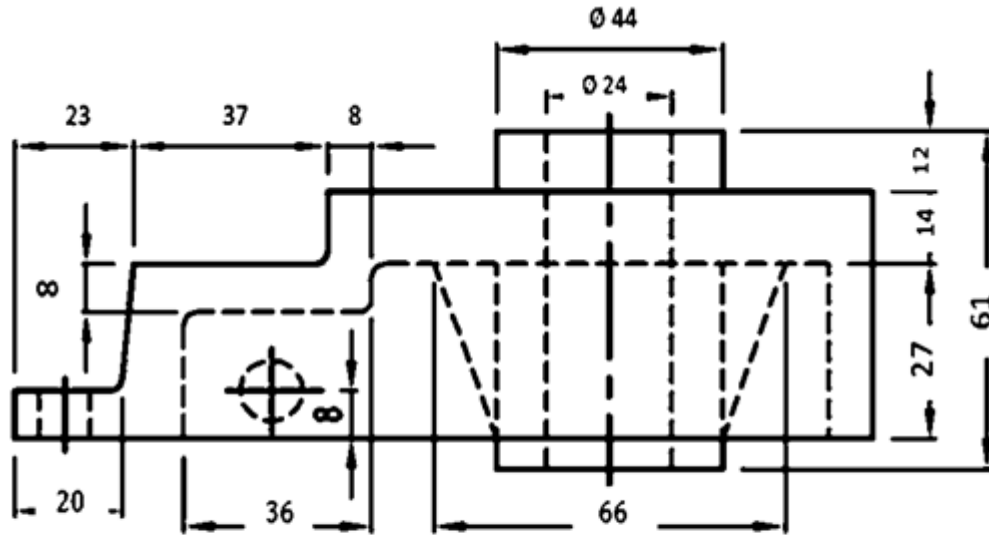
والمطلوب: رسم الآتي بمقياس رسم ١:١

١. قطاع رأسي عند (X - X)

٢. نصف قطاع جانبي عند (XML)

٣. مسقط إفتي

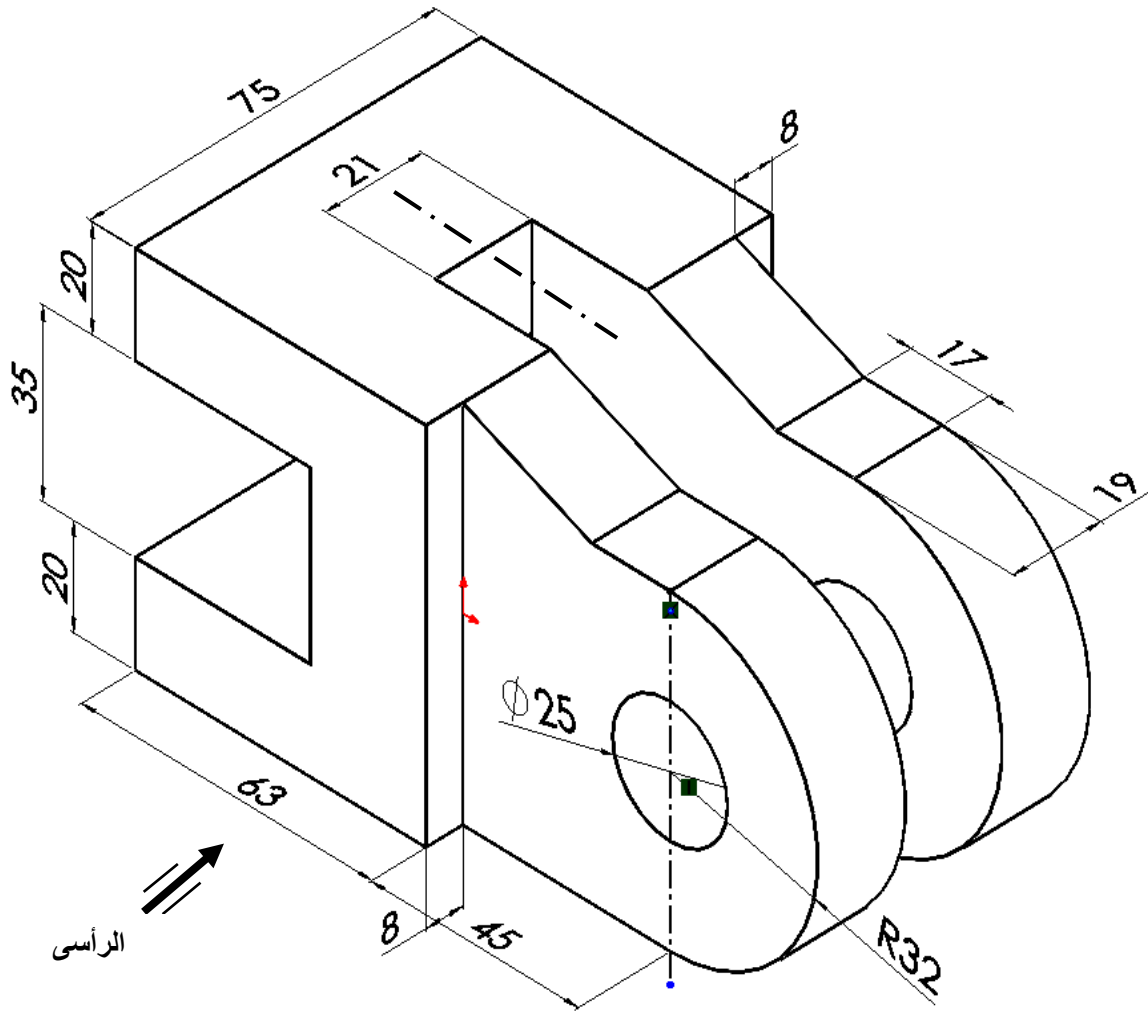
٤. إرسام المسقط الأفقي على برنامج CAD



الأبعاد بالمليمترات
إستننتج الأبعاد الناقصة

توزيع الدرجات

الدرجة	المطلوب	م
٢٥	قطاع رأسي عند (X - X)	١
٢٥	نصف قطاع جانبي عند (XML)	٢
٢٥	مسقط إفتي	٣
١٥	رسم المسقط الأفقي ببرنامج CAD	٤
٥	تقسيم ونظافة اللوحة	٥
٥	كتابة الأبعاد	٦
١٠٠	إجمالي الدرجات	



- الرسم المقابل يبين جزء ميكانيكي
والمطلوب: رسم الآتي بمقياس رسم ١:١
- ١- قطاع رأسى عند محور التماثل
 - ٢- مسقط إفتى
 - ٣- مسقط جانبي
 - ٤- إرسم المجسم على برنامج CAD

الأبعاد بالمليمترات
إستنتج الأبعاد الناقصة

توزيع الدرجات		
الدرجة	المطلوب	م
٢٥	قطاع رأسى عند (X - X)	١
٢٥	نصف قطاع جانبي عند (XML)	٢
٢٥	مسقط إفتى	٣
١٥	رسم المجسم ببرنامج CAD	٤
٥	تقسيم ونظافة اللوحة	٥
٥	كتابة الأبعاد	٦
١٠٠	إجمالي الدرجات	

ملحوظة: حل النموذج السابق هو تمرين الباب الثالث الذى تم رسمه على برنامج SolidWorks 2014

المراجع العلمية

١ - المراجع العربية:

- الرسم الهندسي للأستاذ الدكتور إبراهيم فوزى
- الرسم الهندسي للأستاذ الدكتور ثابت رزق الله والأستاذ الدكتور هشام سنبل
- أساسيات الرسم الهندسي للدكتور عبد الحميد جمعة والأستاذ عباس بيومى
- مبادئ الرسم الهندسي للأستاذ الدكتور محيى الدين القشلان
- الرسم الهندسي للأستاذ الدكتور فتحى الشريف
- الموسوعة العربية.
- شبكة المعلومات الدولية (الوب سايت)
- كتب وأجزاء برنامج الـ SolidWorks 2014/2015

٢- المراجع الأجنبية :

- EXERCISES IN MACHINE DRAWING MOSCOW.
- ENGINEERING DRAWING BY LEONID LEVANT.
- ENGINEERING DRAWING BY M.G.EDELEV.
- Fachzeichnen fur Kfz-Berufe, Part 1. Veriag H.stam GmbH, Phein, Germany
- Engineering Drawing and Design, David A.Madsen & J.Lee Turpin, THOMSON DELMAR LEARING.

تم بحمد الله وتوفيقه ، ونسأله تعالى أن يجعله علمً يَنْتَفَعُ به

حقوق الطبع والنشر محفوظة لمصلحة الكفاية الإنتاجية والتدريب المهني

