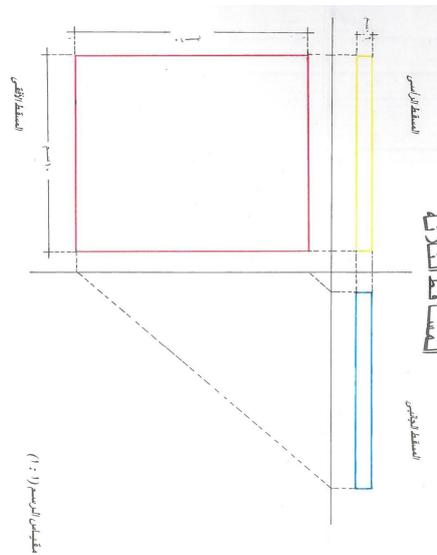




دليل الطالب لوحدة

(2) مبادئ الرسم الهندسي

المستوى (3) لتخصص التطعيم والماركتري



(2) مبادئ الرسم الهندسي: عنوان الوحدة

الوحدة

المادة التعليمية الخاصة بالطالب

مخرجات التعلم :-

- 1- يرسم المساقط الثلاثة لمشغولات خشبية مطعمة بالطرق الهندسية السليمة
- 2- يرسم التمرين مع توضيح الاشكال الهندسية حسب التصميم المطلوب
- 3- يقيم أداءه الخاص و يخطط لتحسينه

المساقط الثلاثة لمشغولات خشبية مطعمة

-: في نهاية هذه الدرس يكون الطالب قادرا على أن

- يحدد أجزاء المشغولات الخشبية المطعمة بطريقة سليمة من خلال المنظور وفقاً للمصطلحات الفنية للمهنة.
 - يرسم المساقط الثلاثة للمشغولات الخشبية المطعمة بطريقة صحيحة وفقاً لقواعد الرسم الهندسي .
- * المشغولات الخشبية المطعمة:-

للمشغولات الخشبية المطعمة أشكال وأنواع متعددة وهي منتجات ثابتة التكوين وغير قابلة للفك والتركيب نظراً لصغر الحجم ونقلها من مكان لآخر بسهولة بدون أي تلف ، ونتعرف على أجزاء بعض المنتجات الخشبية المطعمة وذلك للعرض وليس الحصر ، لأن كل منتج له أجزاء قد تختلف عن أجزاء منتج آخر بسبب اختلاف تصميم المنتج ، ومن هذه المنتجات الخشبية المطعمة الآتى

: أولاً :- قاعدة فنجان شاي مسدسة الشكل

- وهي أحد المشغولات الخشبية المطعمة ويختلف شكلها باختلاف التصميم .

ثانياً : مسطرة خشبية مطعمة الشكل:-:

- وهي على أنواع مختلفة وتختلف أشكالها وأبعادها باختلاف التصميم والإستعمال ونتعرف على إحدى هذه النماذج

* تطبيقات الإسقاط العمودي في رسم المساقط الثلاثة للمنتجات الخشبية :-

رسم المساقط الثلاثة لمنتج خشبي مطعم هو تطبيق عملي لفهم وإدراك المساقط الثلاثة لتكوينات من المجسمات الهندسية التي تم دراستها من قبل ونستنتج منها الآتى :-

1- مسقط كل وجه من اوجه المنتج الخشبي المطعم على المستوى الموازي له ، يظهر بشكله الحقيقي في هذا المستوى.

2- المسقط الرأسي لمنتج خشبي مطعم يمثل شكل واجهة هذه القطعة من الأمام دون النظر لباقي الأوجه ويمكن إظهاره بالتحبير باللون الأصفر.

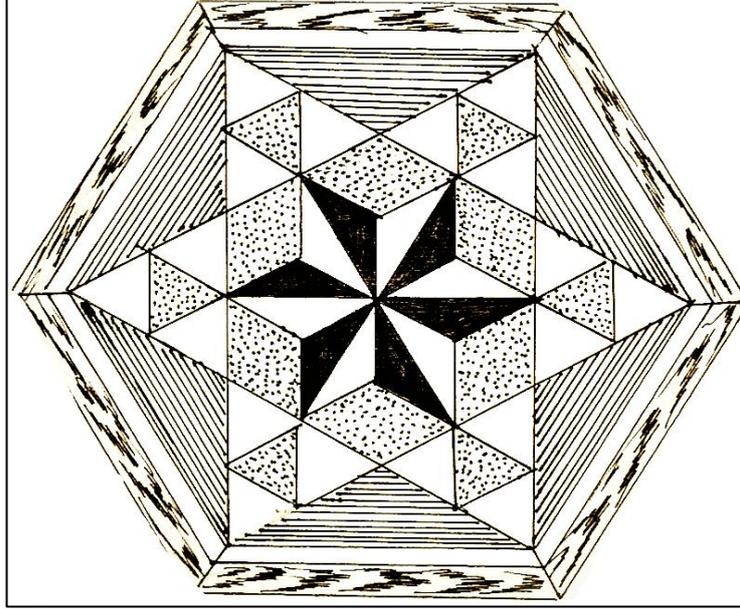
3- المسقط الجانبي لمنتج خشبي مطعم يمثل شكل هذه القطعة من الجانب دون النظر لباقي الأوجه ويمكن إظهاره بالتحبير باللون الأزرق.

4- المسقط الأفقي لمنتج خشبي مطعم يمثل شكل هذه القطعة من أعلى دون النظر لباقي الأوجه ويمكن إظهاره بالتحبير باللون الأحمر.

5- لرسم المساقط الثلاثة يجب مراعاة مقياس الرسم المطلوب بدقة ، ثم وضع الأبعاد الحقيقية على كل مسقط .

(1) لوحة رقم

قاعدة فنجان شاي على شكل مسدس



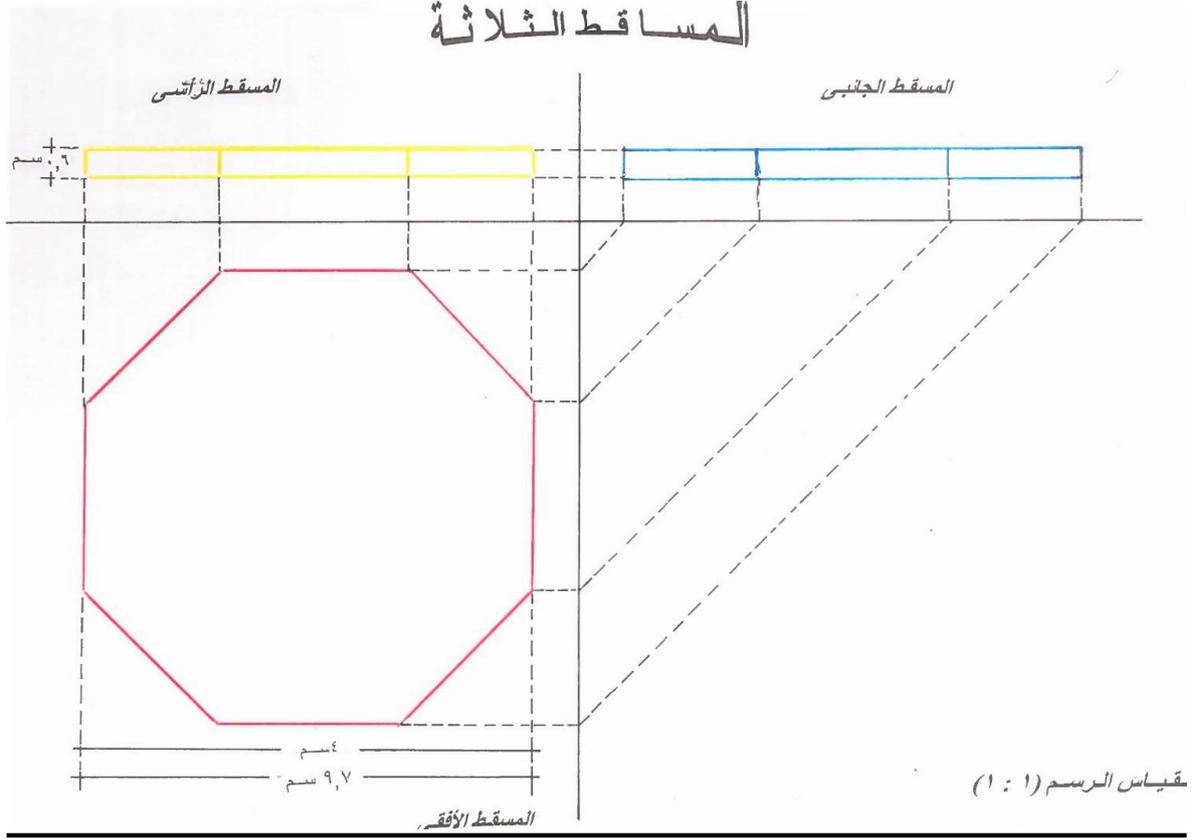
تتكون قاعدة الفنجان من الأتي :-

- 1- القاعدة :- قطعة من الابلاكاج مسدسة الشكل طول الضلع 5سم .
مقاس (10×10) سم تخانة (6مم) مطعمة بأشكال التطعيم المختلفة
(أشكال هندسية على زاوية 60 درجة)
- القاعدة :- منفذة من الاخشاب الطبيعية أوالصناعية بالابعاد المحددة و المواصفات المطلوبة حسب التصميم وحسب الخامات المتاحة .

المطلوب:

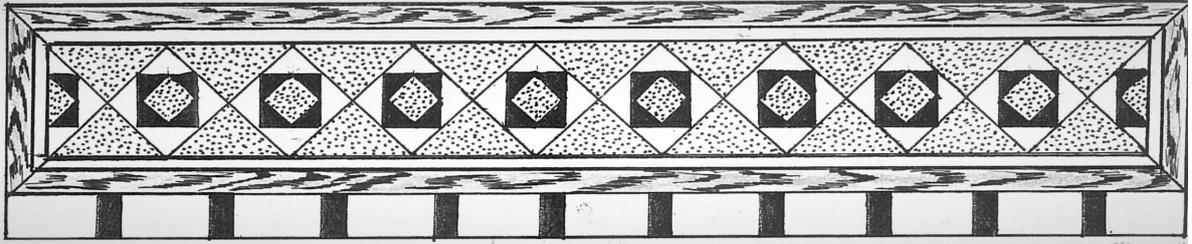
- 1- رسم المساقط الثلاثة لقاعدة الفنجان بمقياس رسم (1 : 1)
- 2- تحبير المساقط بالألوان الإصطلاحية .
- 3- رسم قاعدة الفنجان بالحجم الطبيعي مع توضيح الوحدات الهندسية بالألوان الطبيعية.

المساقط الثلاثة لقاعدة فنجان شاي مسدسة الشكل



لوحة رقم (2)

مسطرة خشبية مطعمة



-: تتكون المسطرة الخشبية المطعمة من الأتي

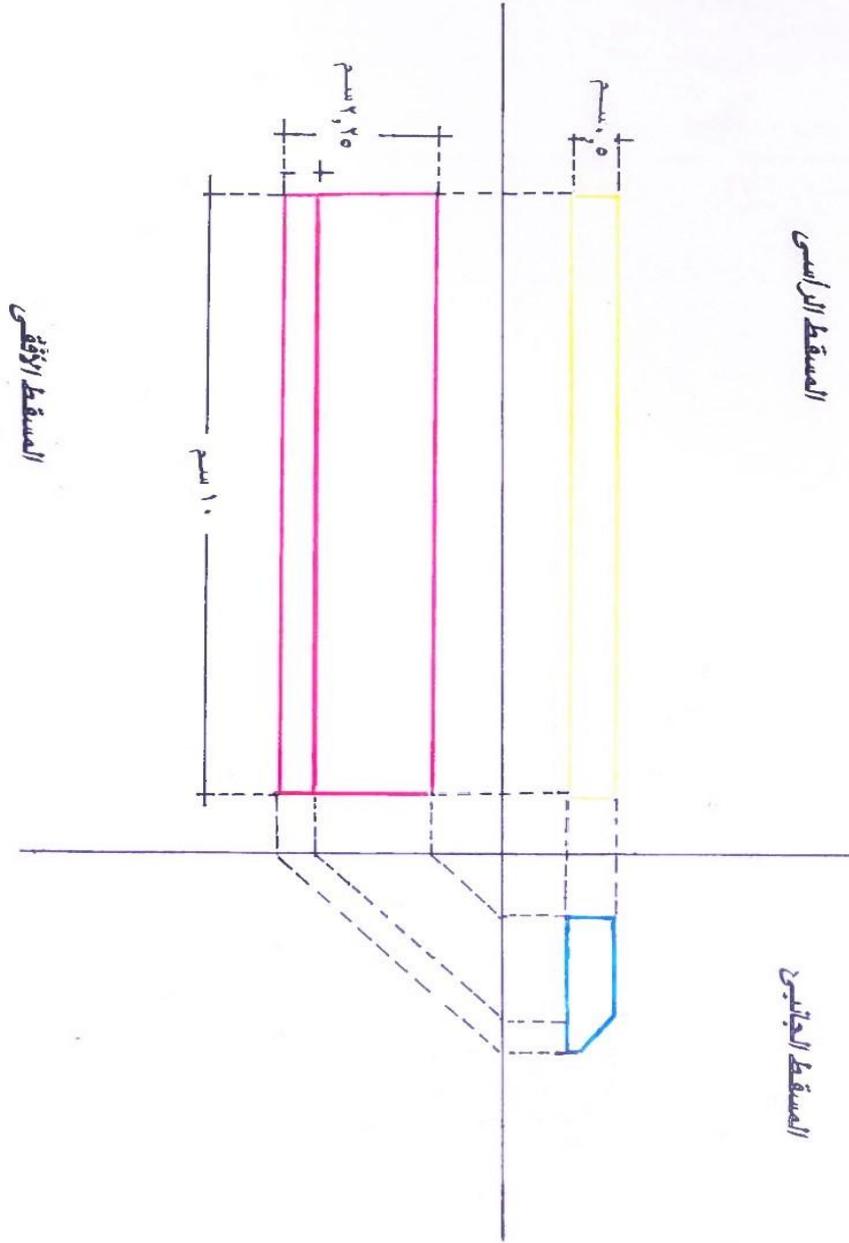
تتكون من قطعة خشب مستطيلة الشكل من الخشب السويد مقاس (30 × 4 × 1) سم . -: المسطرة

المسطرة -: منفضة من الاخشاب الطبيعية بالابعاد المحددة و المواصفات المطلوبة حسب التصميم وحسب الخامات المتاحة .

المطلوب:

- 1- رسم المساقط الثلاثة للمسطرة بمقياس رسم (1 : 1)
- 2- تحبير المساقط بالألوان الإصطلاحية .
- 3- رسم المسطرة بالحجم الطبيعي مع توضيح الوحدات الهندسية بالألوان الطبيعية .

المساقط الثلاث لمسطرة خشبية مطعمة

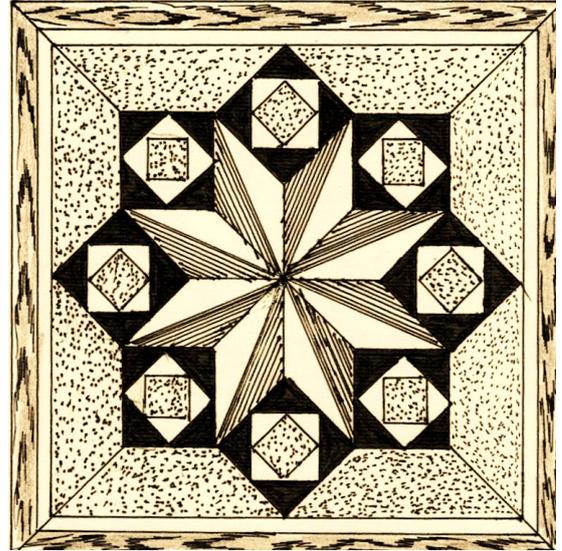
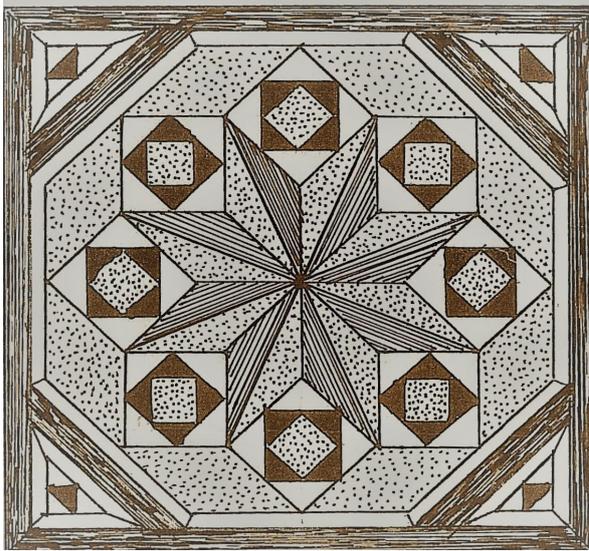


المساقط الثلاث

قياس الرسم (1:2)

لوحة رقم (3)

قاعدة فنجان شاي مربعة الشكل



يتكون قاعدة الفنجان من الأتي :-

1- القاعدة :- قطعة من الابلاكاج مربعة الشكل

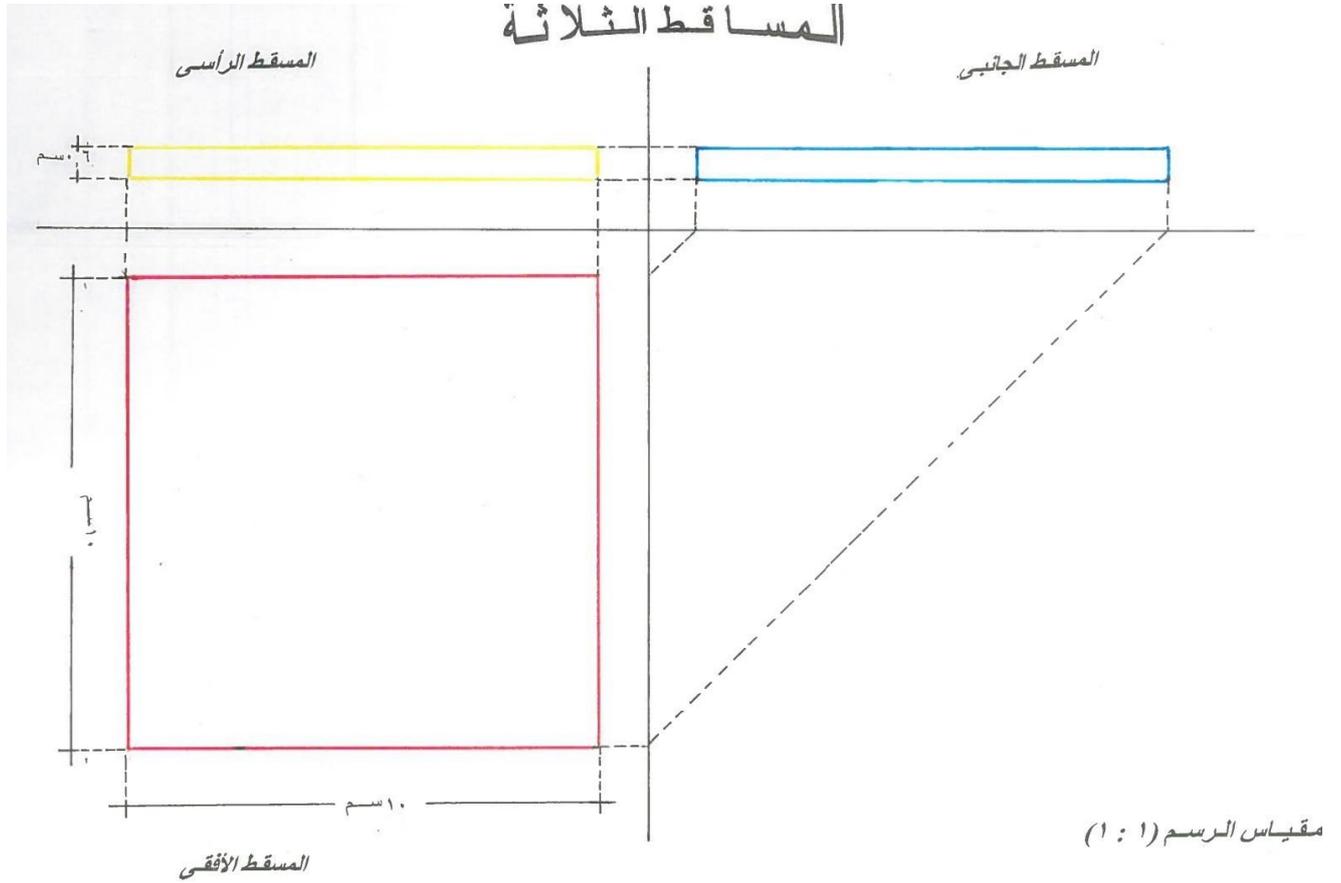
مقاس (10×10) سم تخانة (6مم) مطعمة بأشكال التطعيم المختلفة
(أشكال هندسية على زاوية 45 درجة)

القاعدة :- منفذة من الأخشاب الطبيعية بالأبعاد المحددة و المواصفات المطلوبة حسب
التصميم وحسب الخامات المتاحة .

المطلوب:

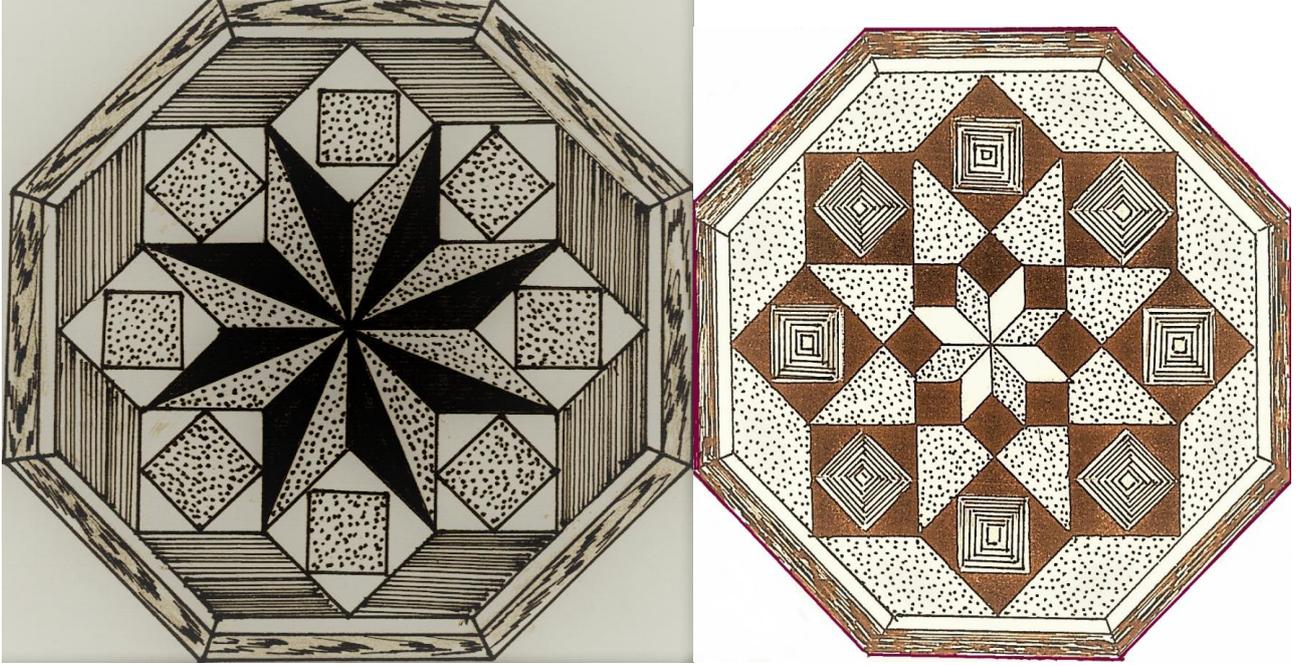
- 1- رسم المساقط الثلاثة لقاعدة فنجان شاي مربعة الشكل بمقياس رسم (1 : 1)
- 2- تحبير المساقط بالألوان الإصطلاحية .
- 3- رسم قاعدة الفنجان بالحجم الطبيعي مع توضيح الوحدات الهندسية بالألوان الطبيعية.

المساقط الثلاثة لقاعدة فنجان شاي مربعة الشكل



لوحة رقم (4)

قاعدة فنجان شاي مثمانة الشكل



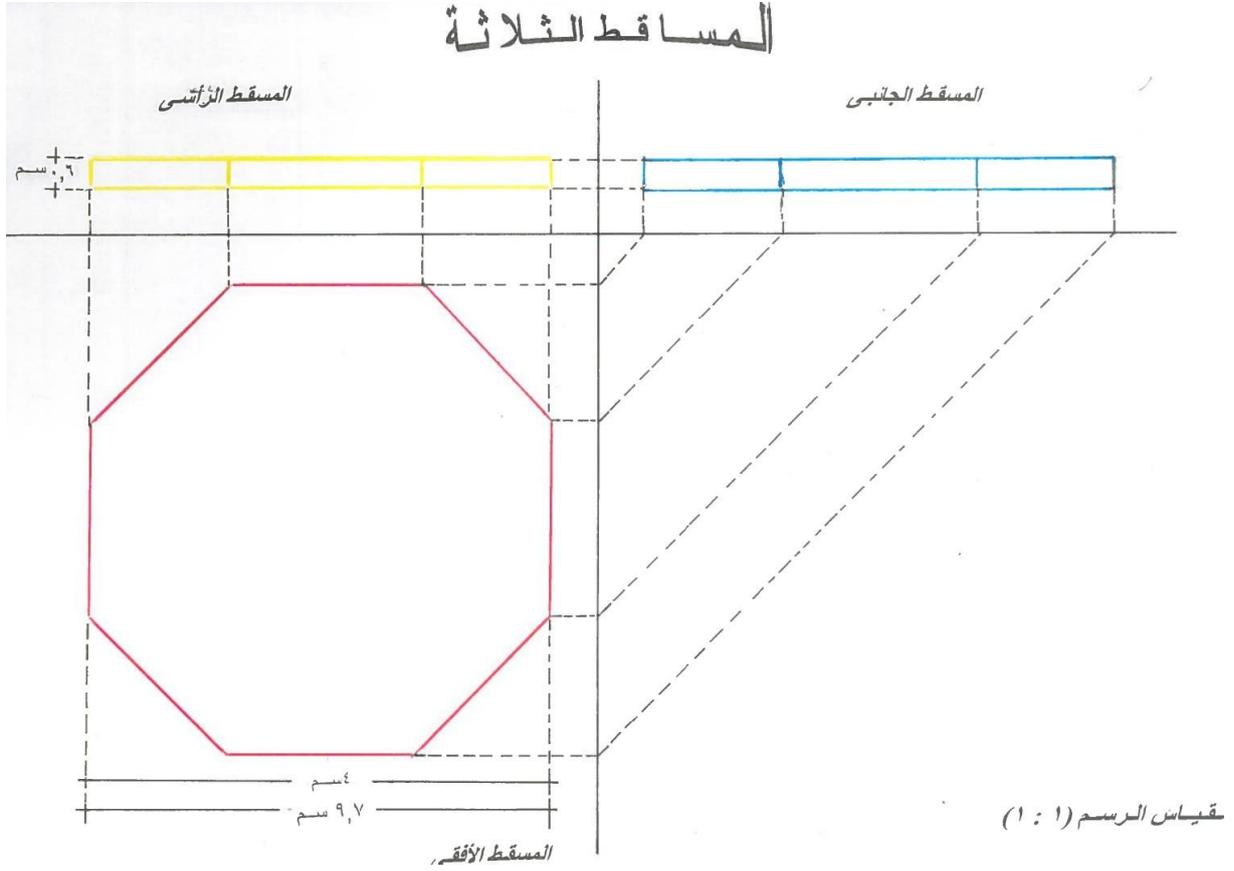
يتكون قاعدة الفنجان من الأتي :-

- 1- القاعدة :- قطعة من الابلاكاج مثمانة الشكل طول الضلع 4سم.
مقاس (11×11) سم تخانة (6مم) مطعمة باشكال التطعيم المختلفة
(أشكال هندسية على زاوية 45 درجة)
- القاعدة :- منفذة من الاخشاب الطبيعية أوالصناعية بالابعاد المحددة و المواصفات المطلوبة حسب التصميم وحسب الخامات المتاحة .

المطلوب:

- 1- رسم المساقط الثلاثة لقاعدة فنجان الشاي بمقياس رسم (1 : 1)
- 2- تحبير المساقط بالألوان الإصطلاحية .
- 3- رسم قاعدة الفنجان بالحجم الطبيعي مع توضيح الوحدات الهندسية بالألوان الطبيعية.

لقاعدة فنجان شاي مئمة الشكل المساقط الثلاثة



لوحة رقم (5)

برواز من الخشب السويد



يتكون البرواز من الأتى :-

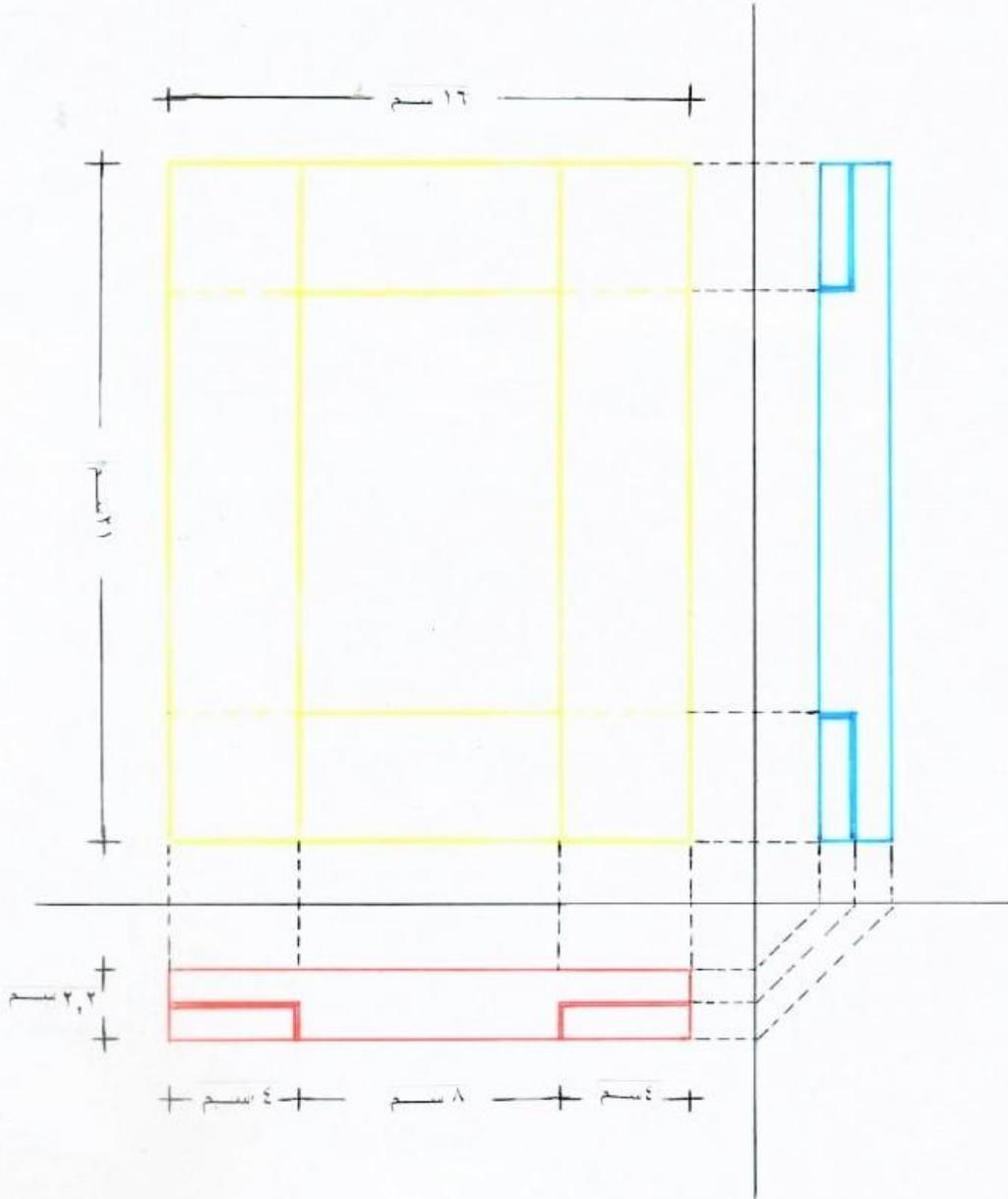
أولاً:* القوائم الطولية بعد التصفية وهو من الخشب السويد مقاس (2.2 × 4.5 × 21) سم .
ثانياً:* الرؤوس العرضية بعد التصفية وهي من الخشب السويد مقاس (2.2 × 4.5 × 16) سم .

البرواز:- مقاس (2.2 × 16 × 21) و عرض القائم والرأس 4 سم صافي مطعم بخامات التطعيم الطبيعية من الأخشاب الزخرفية
المطلوب:

- 1- رسم المساقط الثلاثة للبرواز بمقياس رسم (2 : 1)
- 2- تحبير المساقط بالألوان الإصطلاحية .
- 3- رسم البرواز بمقياس (2:1) مع توضيح الوحدات الهندسية بالألوان الطبيعية

المساقط الثلاثة لبرواز من الخشب السويد

المساقط الثلاثة



مقياس الرسم (1: 2)

إستخدام برنامج الأوتوكاد في رسم المساقط الثلاثة لمشغولات خشبية

(2) مبادئ الرسم الهندسي: عنوان الوحدة

*** في نهاية هذا الدرس يكون الطالب قادراً على أن :**

- 1- يستخدم برنامج الأوتوكاد وفقاً لقواعد وأوامر تشغيل البرنامج
- 2- يرسم المساقط الثلاثة للمشغولات الخشبية باستخدام برنامج الأوتوكاد وفقاً للمنظور المعطى

*** استخدام برنامج الأوتوكاد في الرسم الهندسي**

- يعتبر برنامج الأوتوكاد أشهر برامج الرسم الهندسي الرائدة واسعة الانتشار و يستخدمه أغلب العاملين في المجال الهندسي و الصناعي حيث يحتوي على إمكانيات تطبيقية و أدوات برمجية هائلة ، حيث يمكن بواسطته رسم مسطحات هندسية بتطبيق نظام ثنائي الأبعاد أو رسم مجسمات هندسية بتطبيق نظام ثلاثي الأبعاد ، و هو أسلوب للرسم الرقمي يتيح لمستخدميه إعداد التصميمات و الرسومات المختلفة بسرعة عالية وبدون الأدوات التقليدية (أوراق رسم أو أقلام الرسم المتعددة أو الأدوات الهندسية المختلفة) و بدقة متناهية و بأقل جهد ، عن طريق مجموعة من الأيقونات (الأزرار) تمثل كل منها أمر ما ، ويتم توضيح الأمر الخاص بكل أيقونة من الرسم المحدد على كل أيقونة و كذلك بوضع المؤشر على الأيقونة يظهر الأمر المخصص لها .

- كما يمتاز بإمكانية تعديل أجزاء الرسم حسب الحاجة ، و كذلك الرسم على مجموعة من الطبقات (Layers) التي يمكن إخفاء بعضها و إظهار البعض بحيث يمكن للمصمم من إعداد مجموعة من اللوحات الهندسية ذات الصلة بعمل هندسي واحد دون الحاجة لتكرار الأجزاء الثابتة بالرسم

تتكون شاشة الأوتوكاد من أعلى لأسفل مما يلي:

شريط العنوان و يحتوي اسم البرنامج و الملف المفتوح من اليمين و أزرار التكبير و التصغير و الإنهاء

1- من اليسار.

2- شريط القوائم الرئيسية و توجد به القوائم التالية:

(Help - تعليمات مساعدة) - (Express - إضافات) - (Window - إطار)
(Dimension - أبعاد) - (Modify - تنسيق) - (Draw - رسم)

(2) مبادئ الرسم الهندسي: عنوان الوحدة

(Tools – أدوات) – (Format - تحرير) - (Insert – إدراج)
(Edit – تعديل) – (View – عرض) - (File - ملف)

3- شريط الأدوات القياسي و يحتوي أيقونات توجد في معظم تطبيقات Windows بالإضافة إلى أيقونات خاصة بالبرنامج :

(New – Open – Save – Print – Preview -)

4- شريط خصائص العناصر الذي يوضح بيانات (الطبقة المستخدمة – نوع الخط و لونه)

5- المساحة المخصصة للرسم و عليها الإحداثيات في الزاوية السفلى جهة اليسار و مؤشر الرسم.

6- نافذة محرر الأوامر : عبارة عن نافذة نصية للحوار مع البرنامج من خلاله.

7- شريط الحالة : عليه إحداثيات المؤشر و 8 أيقونات مساعدة للرسم و هي:

(SNAP – GRID – ORTHO – POLAR – OSNAP – OTRACK – LWT – MODEL)

8- مجموعة أشرطة الأدوات : يمكن وضعها في أي مكان بنطاق المساحة المخصصة للرسم و بها مجموعة أيقونات تعبر عن الأوامر المختلفة.

يوجد ثلاثة طرق لاستخدام أحد أوامر البرنامج وهي:

1- كتابة الاسم الصريح للأمر أو اختصاره من لوحة المفاتيح في نافذة محرر الأوامر ثم نضغط Enter

2- الضغط على الأيقونة التي تمثل هذا الأمر بشرائط الأدوات.

3- استخراج الأمر من القائمة الرئيسية (بشرائط القوائم) التي تحتوي هذا الأمر.

* * وظيفة بعض الأوامر الشائعة الاستخدام :

Command الأمر	function الوظيفة
Line	رسم قطعة مستقيمة محددة الطول في الاتجاه المطلوب

(2) مبادئ الرسم الهندسي: عنوان الوحدة

Polyline	رسم قطع مستقيمة موصولة محددة الطول في اتجاهات مختلفة
Polygon	رسم أي مضلع منتظم (رباعي - خماسي - سداسي)
Rectangle	رسم مستطيل
Arc	رسم منحنى
Circle	رسم دائرة
Ellipse	رسم شكل بيضاوي (قطع ناقص)
Hatch	عمل تهشير (تظليل) ، أرضية لتوضيح الفرق بين المساحات
Erase	مسح الخطوط الغير مطلوبة
Copy	نسخ للخطوط أو الأشكال أو البلوكات
Mirror	نسخ انعكاسي للخطوط أو الأشكال أو البلوكات
Offset	عمل نسخ لخط معلوم ببعد محدد
Array	عمل تكرار لعنصر في اتجاه أفقي أو رأسي أو كلاهما
Move	تحريك الخطوط و الأشكال و البلوكات و الرسومات إلى مكان محدد
Rotate	تدوير الخطوط و الأشكال المختلفة بزوايا محددة
Scale	تصغير و تكبير الخطوط و الأشكال و الرسومات بمقياس محدد
Stretch	مط جزء من شكل في اتجاه واحد فقط
Trim	قطع الزيادات بالخطوط
Extend	مد خط باتجاه خط آخر
Chamfer	تحديد شكل اتصال خطين بشطف
Fillet	تحديد شكل اتصال خطين بدوران
Explode	تكسير البلوكات إلى عناصرها الأساسية
Layer	عمل طبقات للرسم (طبقة لكل عنصر مختلف اللون وسمك الخط ...)
Object Snap	تحديد بدايات و منتصفات و المواقع الدقيقة للخطوط.....
Delete	حذف الخطوط و الأشكال
Multiline	رسم خطين متوازيين بمسافة معينة
Align	نقل و تدوير شكل محدد بمواصفات شكل آخر
Made block	إنشاء كتلة من الخطوط و الأشكال المرسومة
Area	تحديد مساحة الأشكال
Linear	تحديد البعد الرأسي أو الأفقي بين نقطتين
Aligned	تحديد المسافة بين نقطتين
Redius	تحديد نصف قطر الأشكال الدائرية و الدورانات
Diameter	تحديد زوايا الانحراف بين الخطوط المختلفة

جدول الاختصارات

الاختصار	الامر	م
L + Enter	Line	1
O + Enter	Offset	2
F + Enter	Fillet	3
Co + Enter	Copy	4
M + Enter	Move	5
Tr + Enter	Trim	6

للخروج من أي أمر نضغط Esc

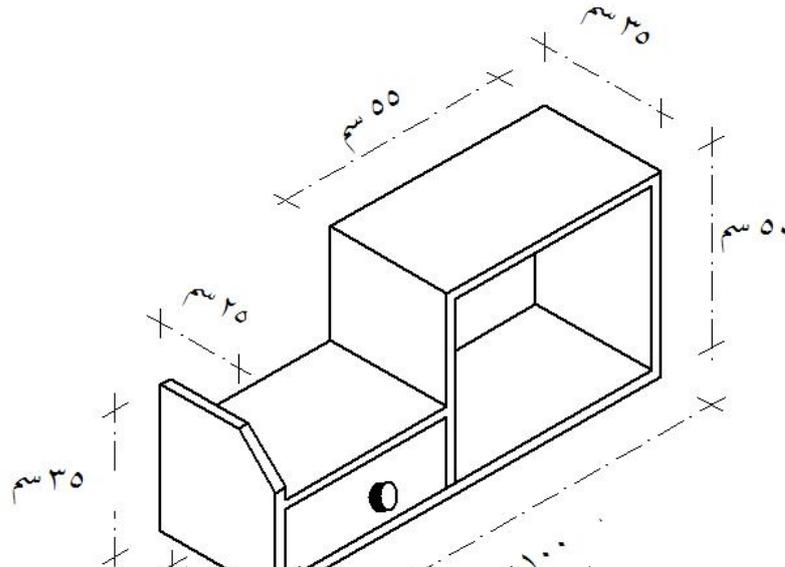
رف معلق بظهر

لوحة رقم (4) الموضوع:

- المواصفات : الرسم كروكي بالمنظور لرف معلق بظهر بالابعاد الموضحة عليه والمكون من (جنب أيمن وجنب أيسر وقاطوع وقاع وقرصة يسرى وقرصة يمنى) .
- يحتوى الرف على خورنق بالجهة اليمنى وعلى درج بالجهة اليسرى .
 - جميع أجزاء الرف منفذة من خشب السويد المصفى على سمك 2,3 سم وأجناب وظهر الدرج من نصف السمك .
 - ابلجاج سمك 4 مم لظهر الرف وقاع الدرج .

التركييب :

- 1- تجميع القرصة مع الأجناب بتعشيقه كعب غنفارى مخفى.
- 2- تجميع القاع مع الأجناب بتعشيقه كعب غنفارى نصف ظاهر.
- 3- تجميع وجه الدرج مع أجناب الدرج بتعشيقه كعب غنفارى نصف ظاهر كما يجمع ظهر الدرج مع اجناب الدرج بكعب غنفارى ظاهر .
- 4- قاع الدرج داخل مفحار وظهر العلية داخل إفريز.
- 5- تجميع الرأس الطولية الأمامية للقاعدة مع الرؤوس الجانبية بكعب غنفارى مخفى كما تجمع الرؤوس الجانبية مع الرأس الطولية الخلفية بتعشيقه كعب غنفارى نصف ظاهر .



المطلوب :-

رسم المساقط الثلاثة (الرأسى والجانبى والأفقى) بمقياس رسم (1 : 10) مع التعبير بالألوان الإصطلاحية

المساقط الثلاثة لرف معلق بظهر بمقياس رسم (1 : 10)

إستخدام برنامج الأوتوكاد في رسم المساقط الثلاثة لمشغولات خشبية بسيطة.

* في نهاية هذا الدرس يكون الطالب قادراً على أن :

- 1- يستخدم برنامج الأوتوكاد وفقاً لقواعد وأوامر تشغيل البرنامج
- 2- يرسم المساقط الثلاثة للمشغولات الخشبية باستخدام برنامج الأوتوكاد وفقاً للمنظور المعطى

* استخدام برنامج الأوتوكاد في الرسم الهندسي

- يعتبر برنامج الأوتوكاد أشهر برامج الرسم الهندسي الرائدة واسعة الانتشار و يستخدمه أغلب العاملين في المجال الهندسي و الصناعي حيث يحتوي على إمكانيات تطبيقية و أدوات برمجية هائلة ، حيث يمكن بواسطته رسم مسطحات هندسية بتطبيق نظام ثنائي الأبعاد أو رسم مجسمات هندسية بتطبيق نظام ثلاثي الأبعاد ، و هو أسلوب للرسم الرقمي يتيح لمستخدميه إعداد التصميمات و الرسومات المختلفة بسرعة عالية وبدون الأدوات التقليدية (أوراق رسم أو أقلام الرسم المتعددة أو الأدوات الهندسية المختلفة) و بدقة متناهية و بأقل جهد ، عن طريق مجموعة من الأيقونات (الأزرار) تمثل كل منها أمر ما ، ويتم توضيح الأمر الخاص بكل أيقونة من الرسم المحدد على كل أيقونة و كذلك بوضع المؤشر على الأيقونة يظهر الأمر المخصص لها .

- كما يمتاز بإمكانية تعديل أجزاء الرسم حسب الحاجة ، و كذلك الرسم على مجموعة من الطبقات (Layers) التي يمكن إخفاء بعضها و إظهار البعض بحيث يمكن للمصمم من إعداد مجموعة من اللوحات الهندسية ذات الصلة بعمل هندسي واحد دون الحاجة لتكرار الأجزاء الثابتة بالرسم .

تتكون شاشة الأوتوكاد من أعلى لأسفل مما يلي:

- 9- شريط العنوان و يحتوي اسم البرنامج و الملف المفتوح من اليمين و أزرار التكبير و التصغير و الإنهاء من اليسار.
- 10- شريط القوائم الرئيسية و توجد به القوائم التالية:
(Help - تعليمات مساعدة) - (Express - إضافات) - (Window - إطار)
(Dimension - أبعاد) - (Modify - تنسيق) - (Draw - رسم)
(Tools - أدوات) - (Format - تحرير) - (Insert - إدراج)
(Edit - تعديل) - (View - عرض) - (File - ملف)
- 11- شريط الأدوات القياسي و يحتوي أيقونات توجد في معظم تطبيقات Windows بالإضافة إلى أيقونات خاصة بالبرنامج :
(New – Open – Save – Print – Preview -)
- 12- شريط خصائص العناصر الذي يوضح بيانات (الطبقة المستخدمة – نوع الخط و لونه)
- 13- المساحة المخصصة للرسم و عليها الإحداثيات في الزاوية السفلى جهة اليسار و مؤشر الرسم.
- 14- نافذة محرر الأوامر : عبارة عن نافذة نصية للحوار مع البرنامج من خلاله.
- 15- شريط الحالة : عليه إحداثيات المؤشر و 8 أيقونات مساعدة للرسم و هي:
(SNAP – GRID – ORTHO – POLAR – OSNAP – OTRACK – LWT – MODEL)
- 16- مجموعة أشرطة الأدوات : يمكن وضعها في أي مكان بنطاق المساحة المخصصة للرسم و بها مجموعة أيقونات تعبر عن الأوامر المختلفة.

يوجد ثلاثة طرق لاستخدام أحد أوامر البرنامج وهي:

- 4- كتابة الاسم الصريح للأمر أو اختصاره من لوحة المفاتيح في نافذة محرر الأوامر ثم نضغط Enter
الضغط على الأيقونة التي تمثل هذا الأمر بشرائط الأدوات.
- 5- استخراج الأمر من القائمة الرئيسية (بشريط القوائم) التي تحتوي هذا الأمر.

* * وظيفة بعض الأوامر الشائعة الاستخدام :

Command الأمر	function الوظيفة
Line	رسم قطعة مستقيمة محددة الطول في الاتجاه المطلوب
Polyline	رسم قطع مستقيمة موصولة محددة الطول في اتجاهات مختلفة
Polygon	رسم أي مضلع منتظم (رباعي - خماسي - سداسي)
Rectangle	رسم مستطيل
Arc	رسم منحنى
Circle	رسم دائرة
Ellipse	رسم شكل بيضاوي (قطع ناقص)
Hatch	عمل تهشير (تظليل) ، أرضية لتوضيح الفرق بين المساحات
Erase	مسح الخطوط الغير مطلوبة
Copy	نسخ للخطوط أو الأشكال أو البلوكات
Mirror	نسخ انعكاسي للخطوط أو الأشكال أو البلوكات
Offset	عمل نسخ لخط معلوم ببعد محدد
Array	عمل تكرار لعنصر في اتجاه أفقي أو رأسي أو كلاهما
Move	تحريك الخطوط و الأشكال و البلوكات و الرسومات إلى مكان محدد
Rotate	تدوير الخطوط و الأشكال المختلفة بزواوية محددة
Scale	تصغير و تكبير الخطوط و الأشكال و الرسومات بمقياس محدد
Stretch	مط جزء من شكل في اتجاه واحد فقط
Trim	قطع الزيادات بالخطوط
Extend	مد خط باتجاه خط آخر
Chamfer	تحديد شكل اتصال خطين بشطف
Fillet	تحديد شكل اتصال خطين بدوران
Explode	تكسير البلوكات إلى عناصرها الأساسية
Layer	عمل طبقات للرسم (طبقة لكل عنصر مختلف اللون وسمك الخط ...)
Object Snap	تحديد بدايات و منتصفات و المواقع الدقيقة للخطوط.....
Delete	حذف الخطوط و الأشكال
Multiline	رسم خطين متوازيين بمسافة معينة
Align	نقل و تدوير شكل محدد بمواصفات شكل آخر
Made block	إنشاء كتلة من الخطوط و الأشكال المرسومة
Area	تحديد مساحة الأشكال

(2) مبادئ الرسم الهندسي: عنوان الوحدة

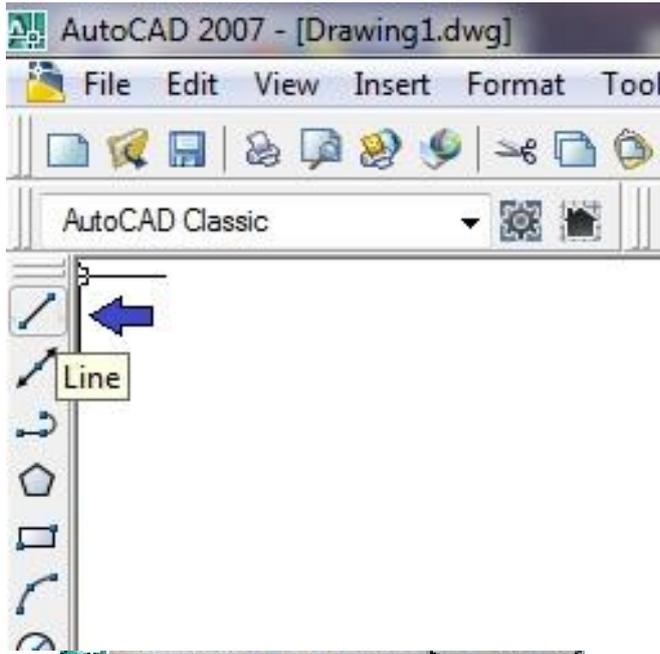
Linear	تحديد البعد الرأسي أو الأفقي بين نقطتين
Aligned	تحديد المسافة بين نقطتين
Redius	تحديد نصف قطر الأشكال الدائرية و الدورانات
Diameter	تحديد زوايا الانحراف بين الخطوط المختلفة

جدول الاختصارات

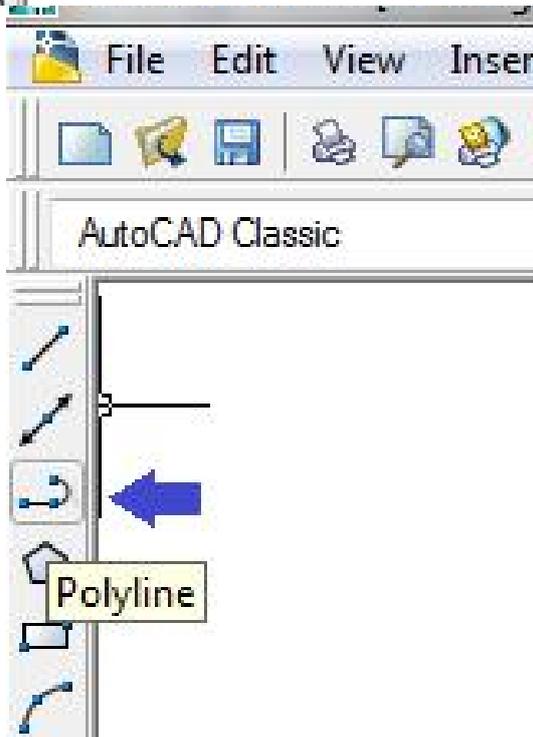
الاختصار	الامر	م
L + Enter	Line	1
O + Enter	Offset	2
F + Enter	Fillet	3
Co + Enter	Copy	4
M + Enter	Move	5
Tr + Enter	Trime	6
Ex + Enter	Extend	7
C + Enter	Circle	8
Al + Enter	Align	9
H + Enter	Hatch	10
Sc + Enter	Scale	11
Ar + Enter	Arry	12
Div + Enter	Divide	13
Cha + Enter	Chamfer	14
T + Enter	Text	15
Pol + Enter	Polygon	16
Poline + Enter	Polyline	17
Ro + Enter	Rotate	18

للخروج من أي أمر نضغط Esc

- 1- أمر Line :-
- اختيار الأمر ← تحديد نقطة البداية ← تحديد الطول و زاوية الميل (مثال طول 10 سم
بزاوية 45 درجة) تكتب بالترتيب من اليسار لليمين
10 < 45 → →
@



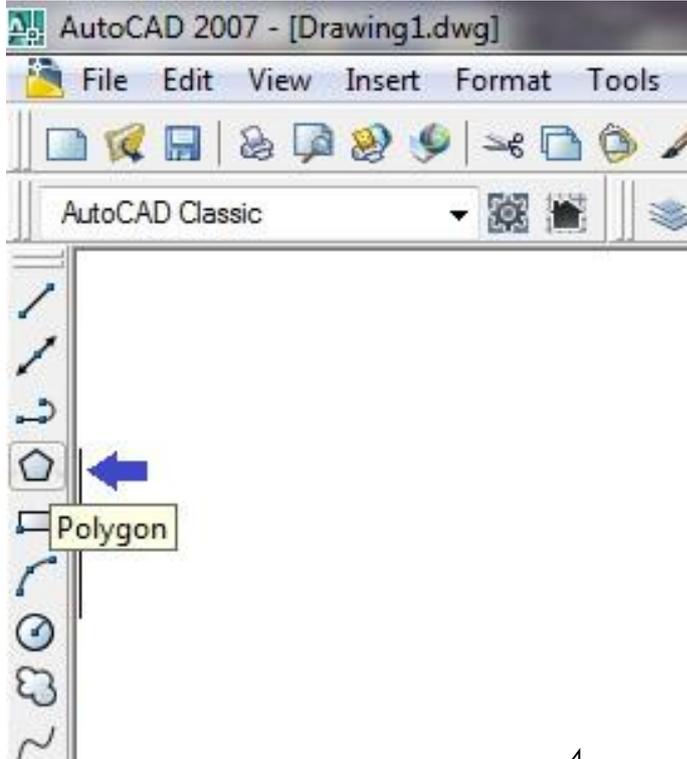
- 2- أمر خطوط متصلة Polyline :-
- اختيار الأمر ← تحديد نقطة البداية ←



3- أمر مضلع Polygon :-

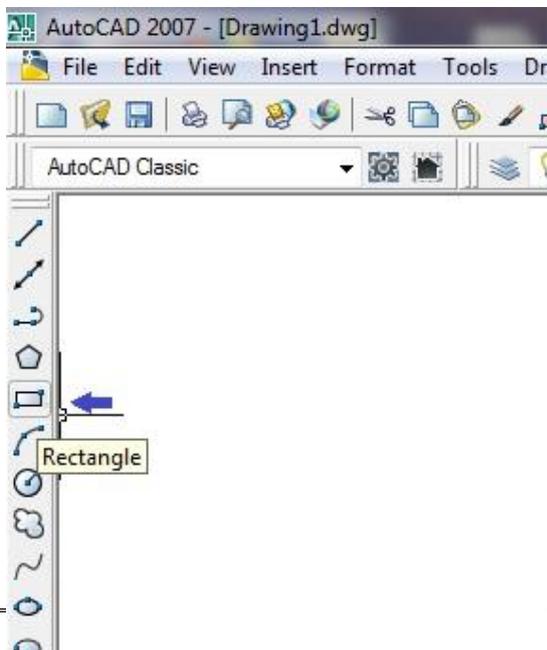
- اختيار الأمر ← تحديد عدد الأضلاع ← تحديد نقطة مركز الدائرة المارة برؤوس المضلع
تحديد نصف قطر الدائرة المارة برؤوس المضلع .

** يمكن رسم المضلع بمعطيات مختلفة .



4- أمر مستطيل Rectangle :-

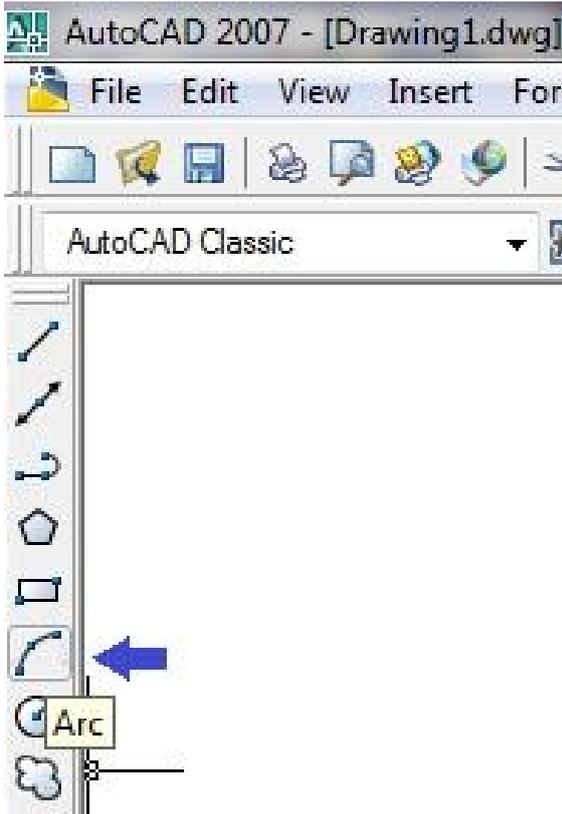
- اختيار الأمر ← تحديد نقطة الركن الأولى ← تحديد المساحة \ الأبعاد \ الدوران (المساحة \ الأبعاد)



5- أمر منحنى Arc :-

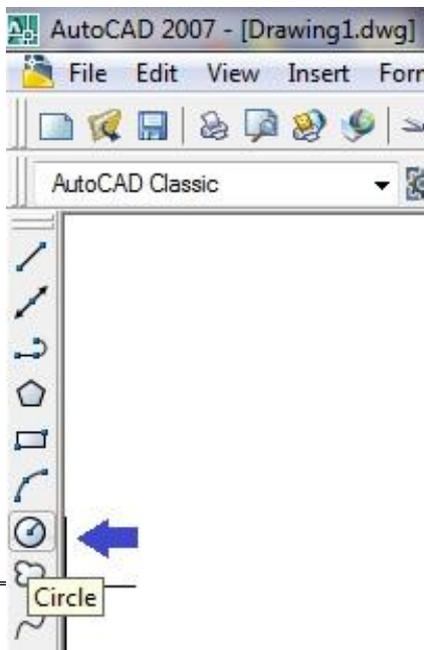
- اختيار الأمر ← تحديد نقطة البداية ← تحديد النقطة التالية (مركز المنحنى / نقطة على المنحنى)

← نهاية المنحنى



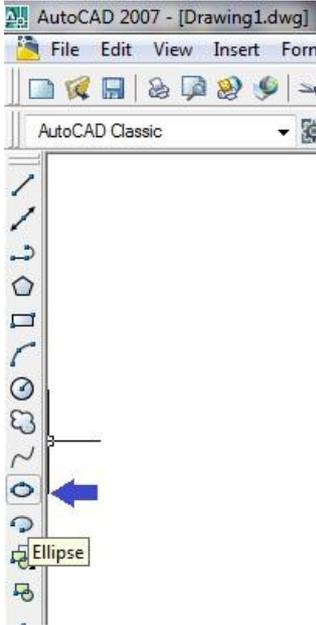
6- أمر دائرة Circle :-

- اختيار الأمر ← تحديد المركز ← تحديد (نصف القطر - القطر - نقطة على الدائرة)



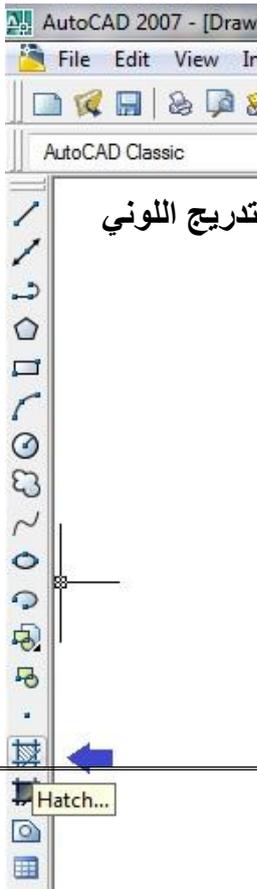
7- أمر شكل بيضاوي (قَطع ناقص) Ellipse :-

- اختيار الأمر ← تحديد المركز ← تحديد طول نصف أحد القطرين ← تحديد طول نصف القطر الآخر



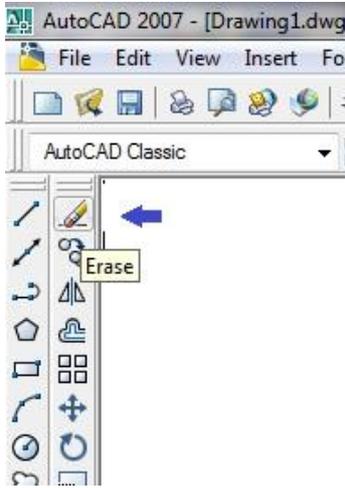
8- أمر تهشير (تظليل) Hatch :-

- اختيار الأمر ← تحديد منطقة التظليل ← تحديد شكل التظليل / شكل التدرج اللوني



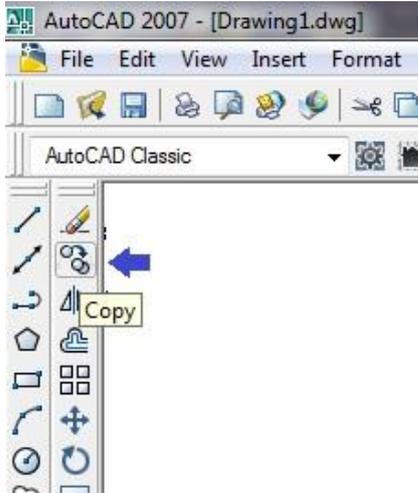
9- أمر مسح Erase :-

- اختيار الأمر ← تحديد الخطوط المطلوب مسحها



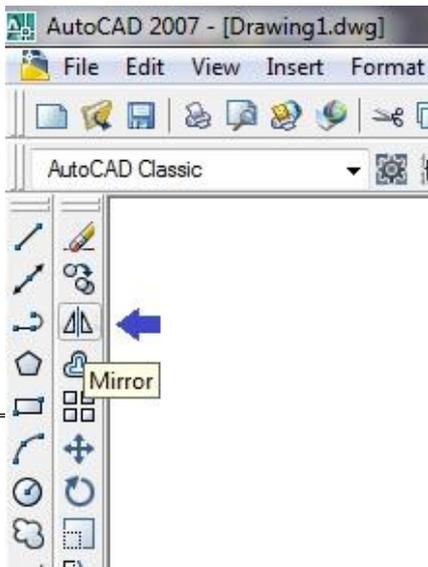
10- أمر نسخ Copy :-

- اختيار الأمر ← تحديد الخطوط / الأشكال المطلوب نسخها ← تحديد النقطة التي يرتكز عليها الأجزاء المنسوخة و نقلها إلى نقطة الإلتقاء مع الرسم المطلوب النسخ عليه



11- أمر مرآة Mirror :-

- اختيار الأمر ← تحديد الخطوط / الأشكال المطلوب نسخها بشكل معكوس ← تحديد حدي المرآة التي يتم عليها النسخ



-12 -12 أمر Offset :-



اختيار الأمر ← تحديد مسافة النسخ ← تحديد الخطوط / الأشكال المطلوب نسخها ثم تحريك المؤشر في اتجاه النسخ المطلوب

-13 -13 أمر Array :-



اختيار الأمر ← تحديد الشكل المطلوب نسخه في صفوف و أعمدة ← تحديد عدد الصفوف و الأعمدة و المسافة بينها و زاوية النسخ

-14 -14 أمر تحريك Move :-

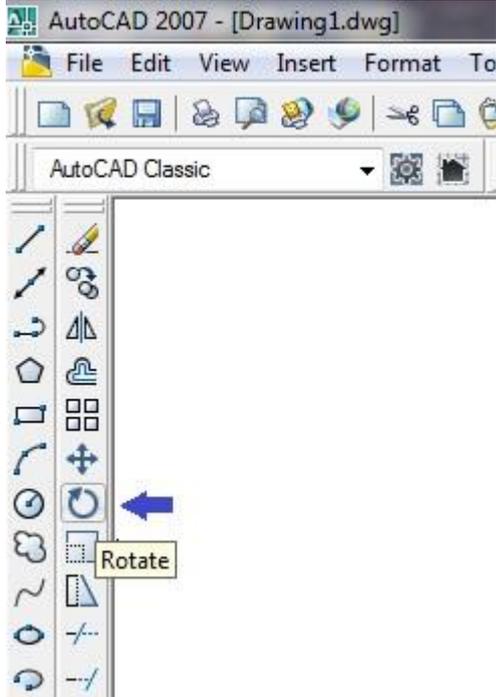


اختيار الأمر ← تحديد الخطوط / الأشكال المطلوب تحريكها ← اختيار نقطة ارتكاز الخطوط و نقلها إلى نقطة الالتقاء بالرسم المطلوب التحريك إليه

-15 - أمر تدوير Rotate :-

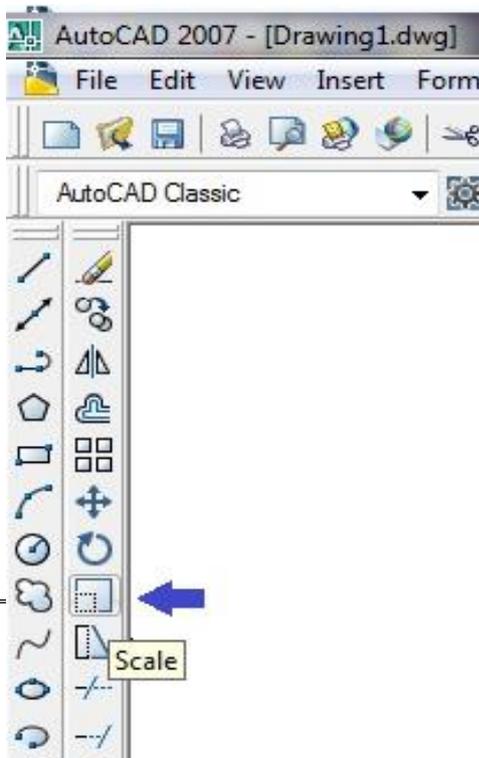
- اختيار الأمر ← تحديد الخطوط / الأشكال المطلوب تدويرها ← تحديد النقطة التي ستدور حولها الخطوط

← تحديد زاوية الدوران



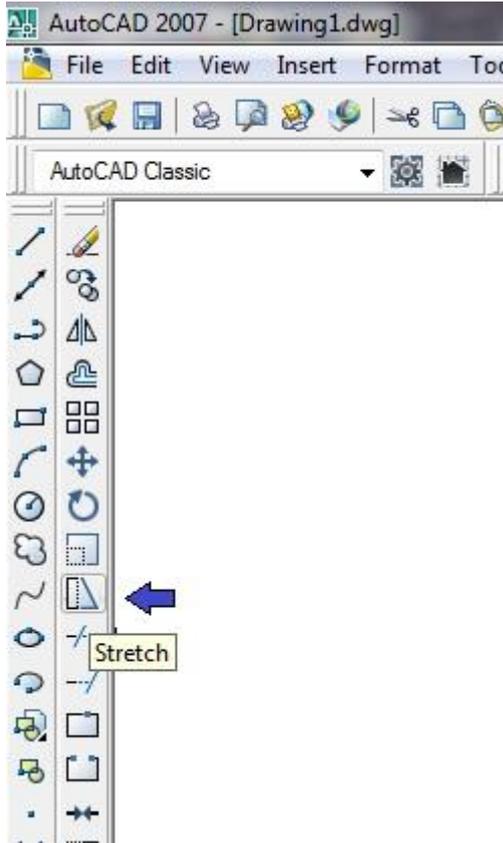
-16 - أمر تكبير و تصغير Scale :-

- اختيار الأمر ← تحديد الخطوط / الأشكال المطلوب تكبيرها / تصغيرها ← تحديد النقطة المطلوب تثبيتها و ارتكاز الشكل عليها ← تحديد مقياس التكبير / التصغير



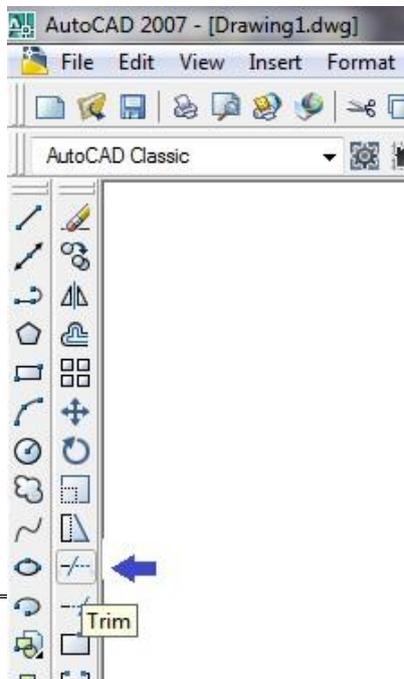
-17 -: أمر مط Stretch

- اختيار الأمر ← تحديد الخطوط / الشكل المراد مطه ← تحديد نقاط امتطاط الشكل



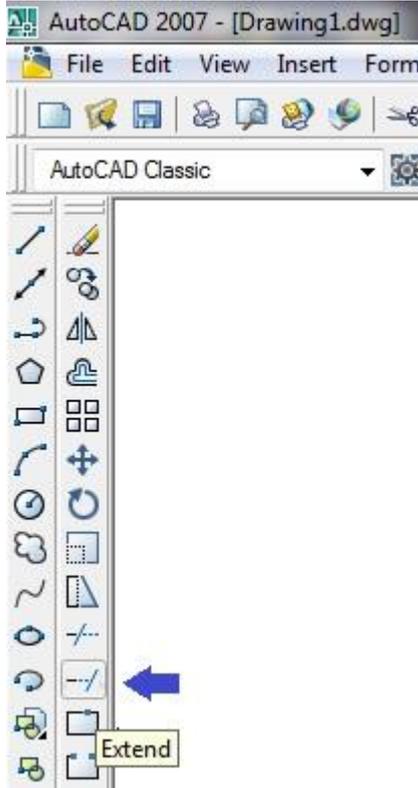
-18 -: أمر اقتصاص Trim

- اختيار الأمر ← تحديد منطقة الإقتصاص ← تحديد الأجزاء المطلوب اقتصاصها



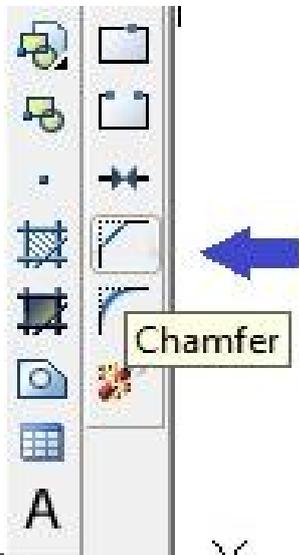
-19 - أمر امتداد Extend :-

- اختيار الأمر ← تحديد الخطين المطلوب امتداده و المطلوب الوصول إليه ← اختيار نهاية الخط المطلوب مده



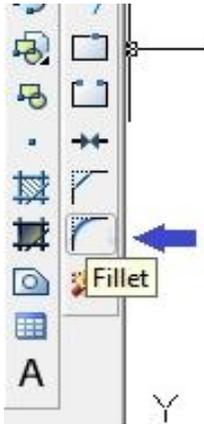
-20 - أمر Chamfer :-

- اختيار الأمر ← تحديد مسافتي الشطف ← تحديد الخطين المطلوب عمل شطف بينهما .



-21 أمر Fillet :-

- اختيار الأمر ← تحديد نصف قطر دوران إلتقاء الخطين ← تحديد الخطين المطلوب عمل دوران في التقائهما

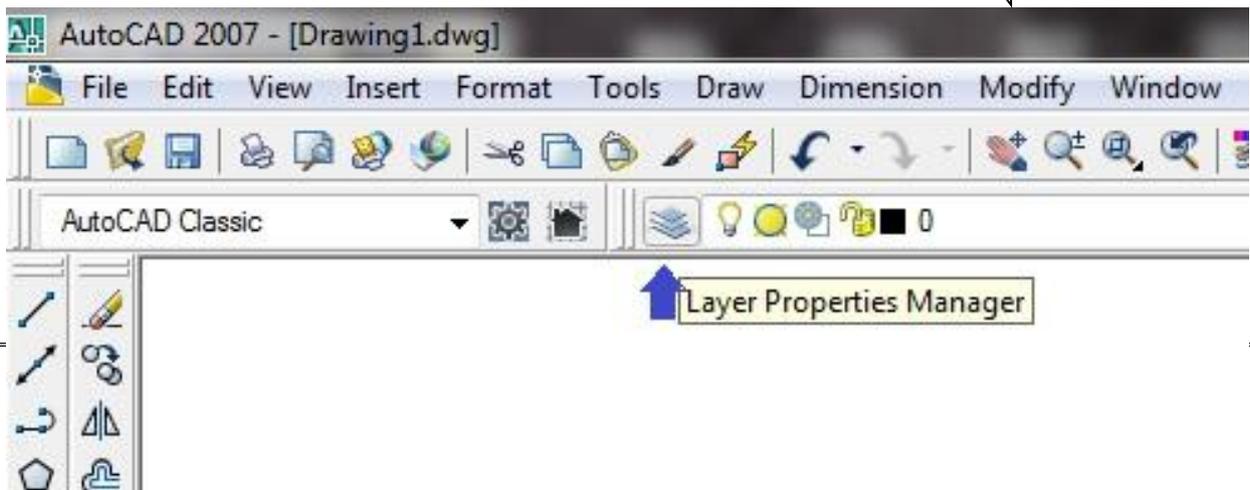


-22 أمر Explode ← اختيار الأمر ← تحديد الأشكال المطلوب تفكيكها إلى عناصرها الاساس



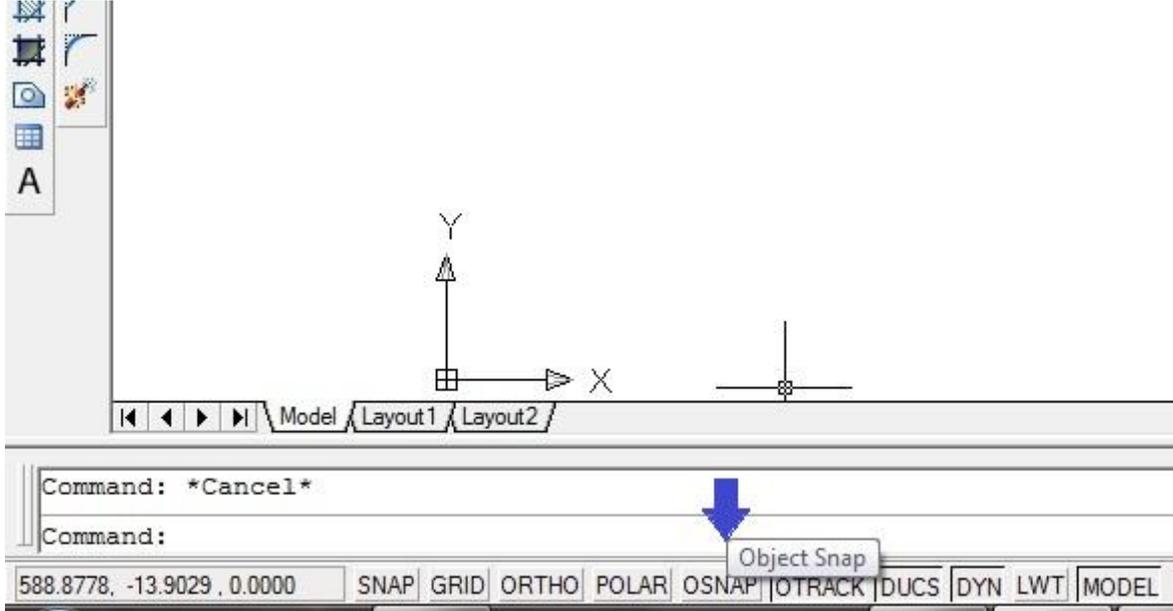
-23 أمر طبقات Layer :-

- اختيار الأمر ← تحديد بيانات الطبقة و حالتها.



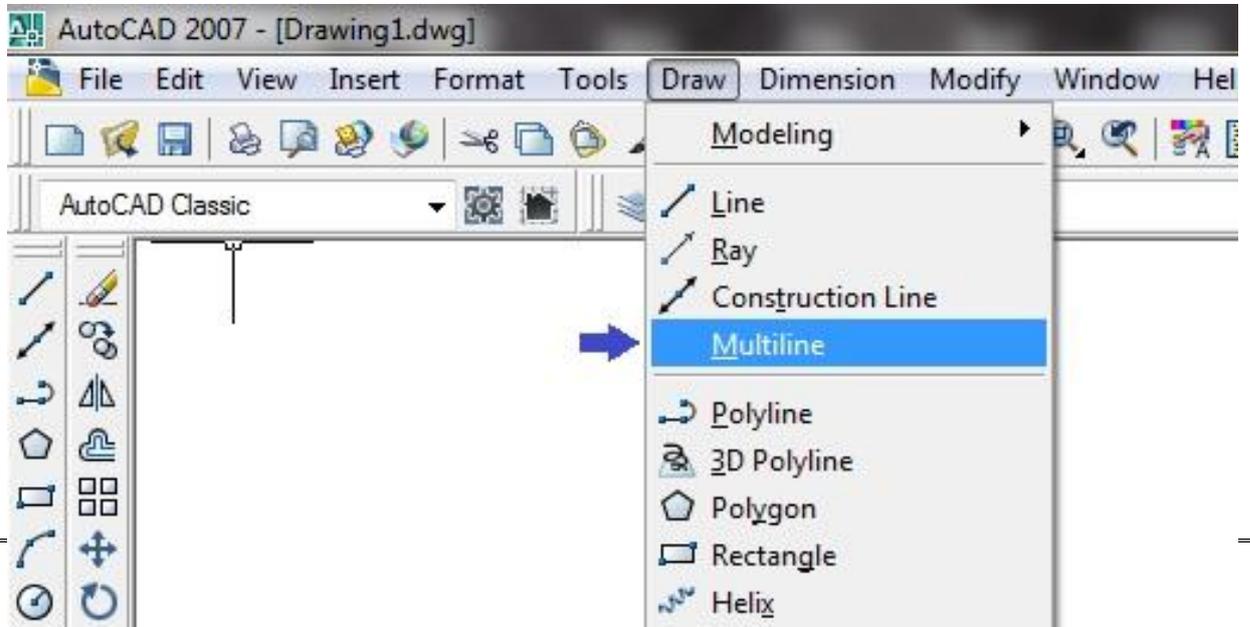
-24 - أمر Object Snap :-

- اختيار الأمر ← تحديد النقاط المطلوب ظهورها عند الاقتراب منها (بداية الخط – منتصف – العمودي – أقرب نقطة – مركز الدوائر)



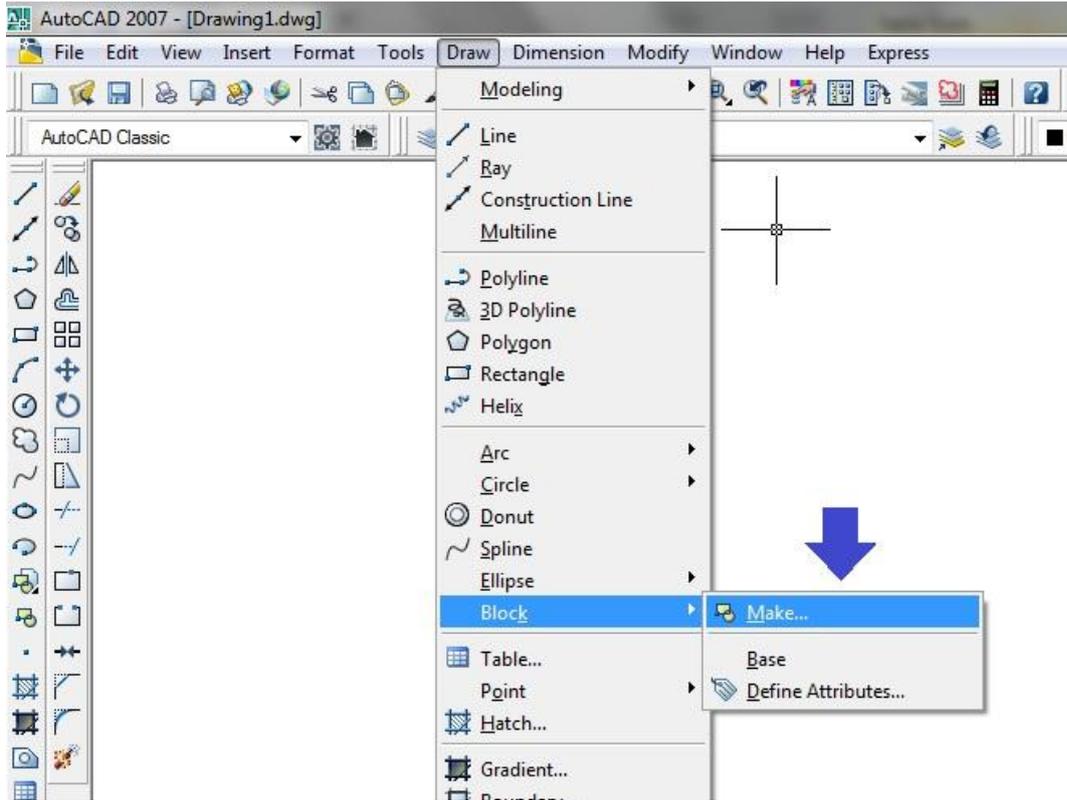
-25 - أمر Multiline :-

- اختيار الأمر ← تحديد نقطة البداية ← تحديد الطول و الزاوية .



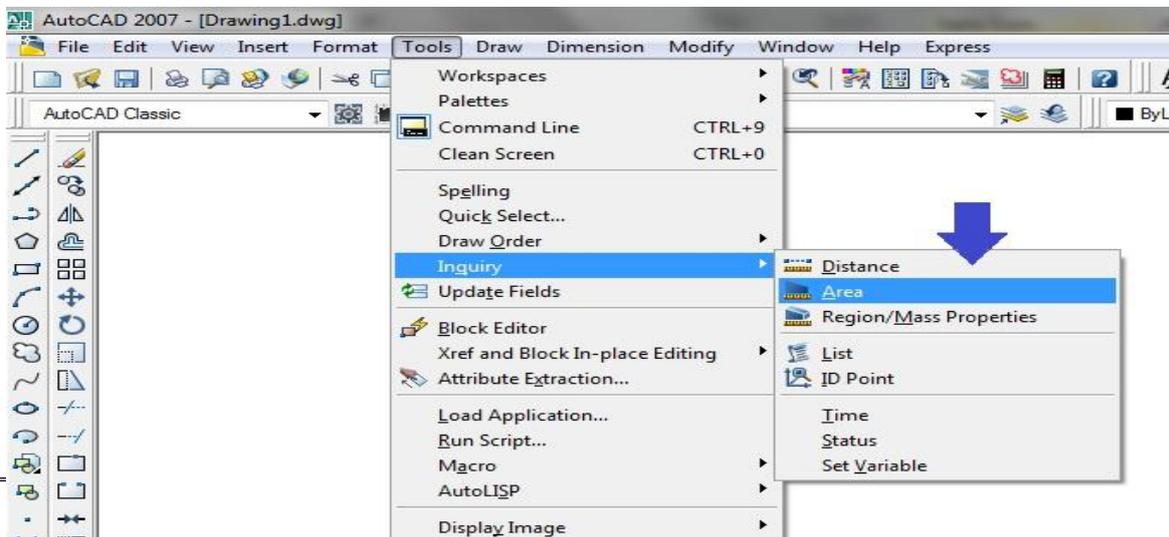
-26- أمر تكوين وحدات Make block :-

- اختيار الأمر ← تحديد اسم البلوك ← تحديد الأشكال المطلوب تحويلها لكتلة واحدة.



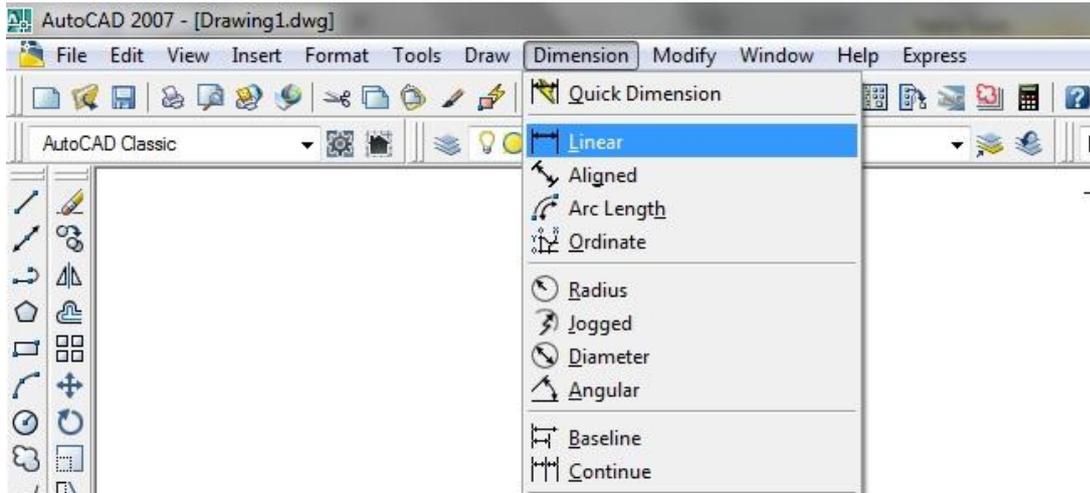
-27- أمر تحديد المساحة Area :-

- اختيار الأمر ← اختيار أركان الشكل المطلوب تحديد مساحته.



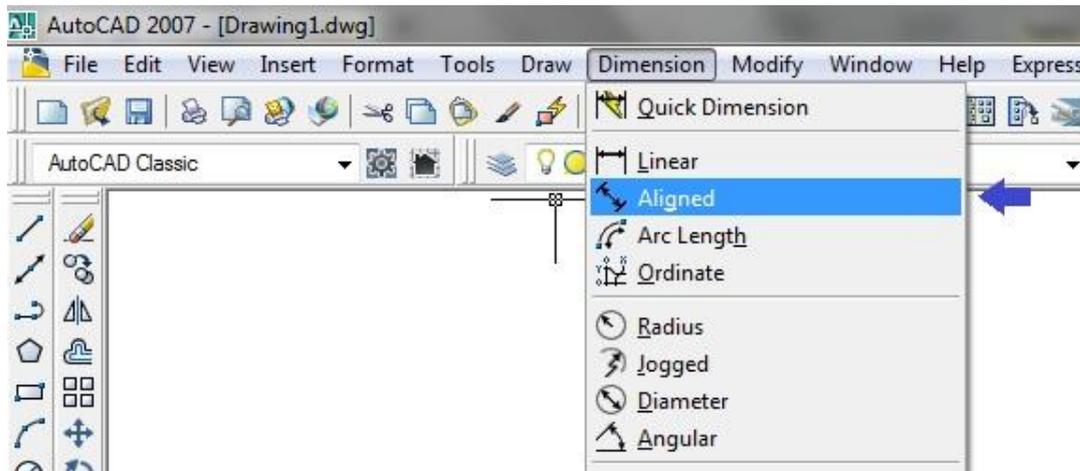
-28 أمر Linear :-

- اختيار الأمر ← تحديد نقطتي البداية و النهاية للخط المطلوب تحديد طول اسقاطه.



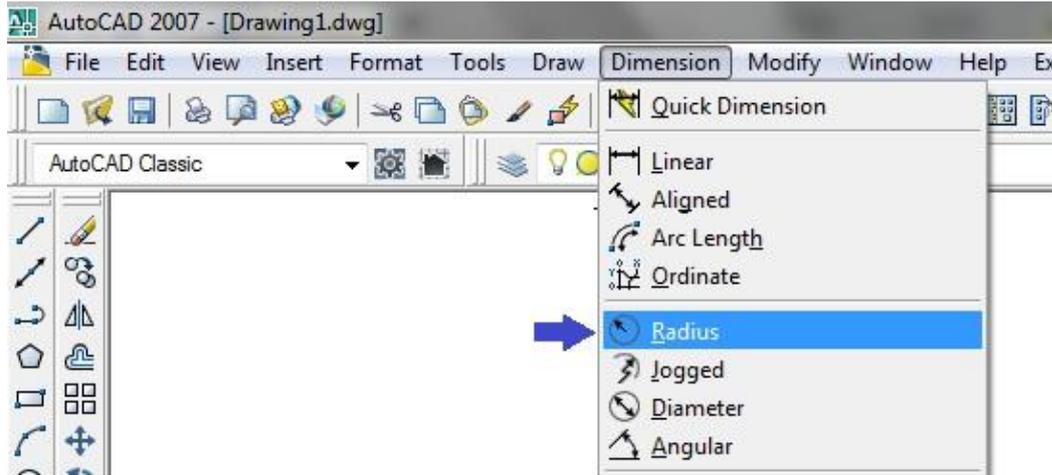
-29 أمر Aligned :-

- اختيار الأمر ← تحديد نقطتي البداية و النهاية للخط المطلوب تحديد طول.



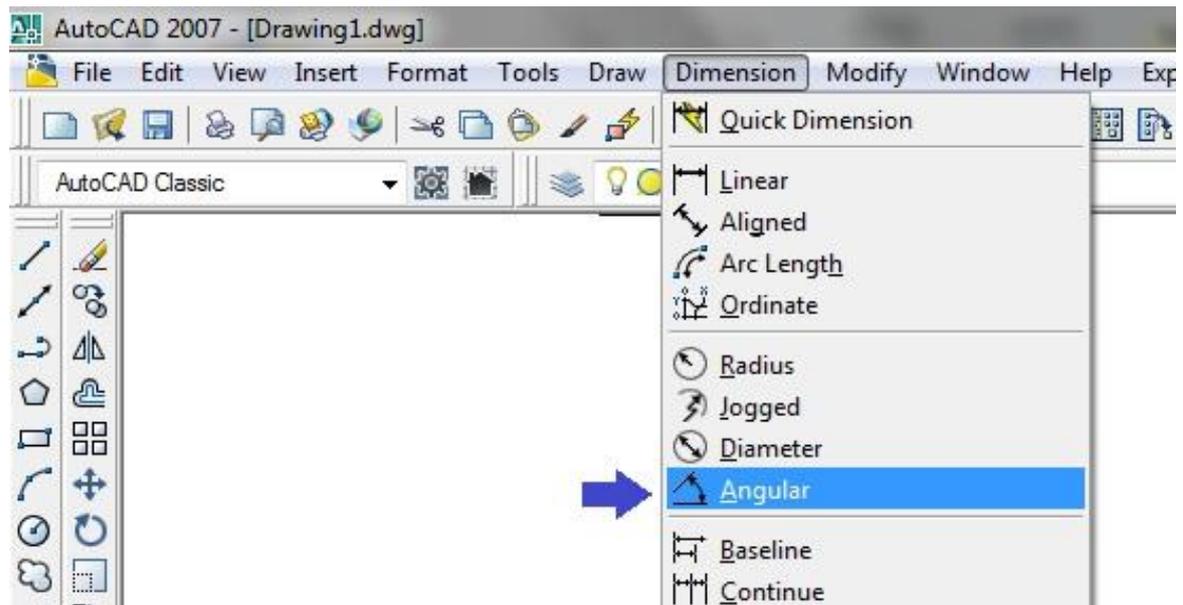
-30 أمر Radius :-

- اختيار الأمر ← تحديد أي نقطة على الدائرة المطلوب تحديد مركزها.

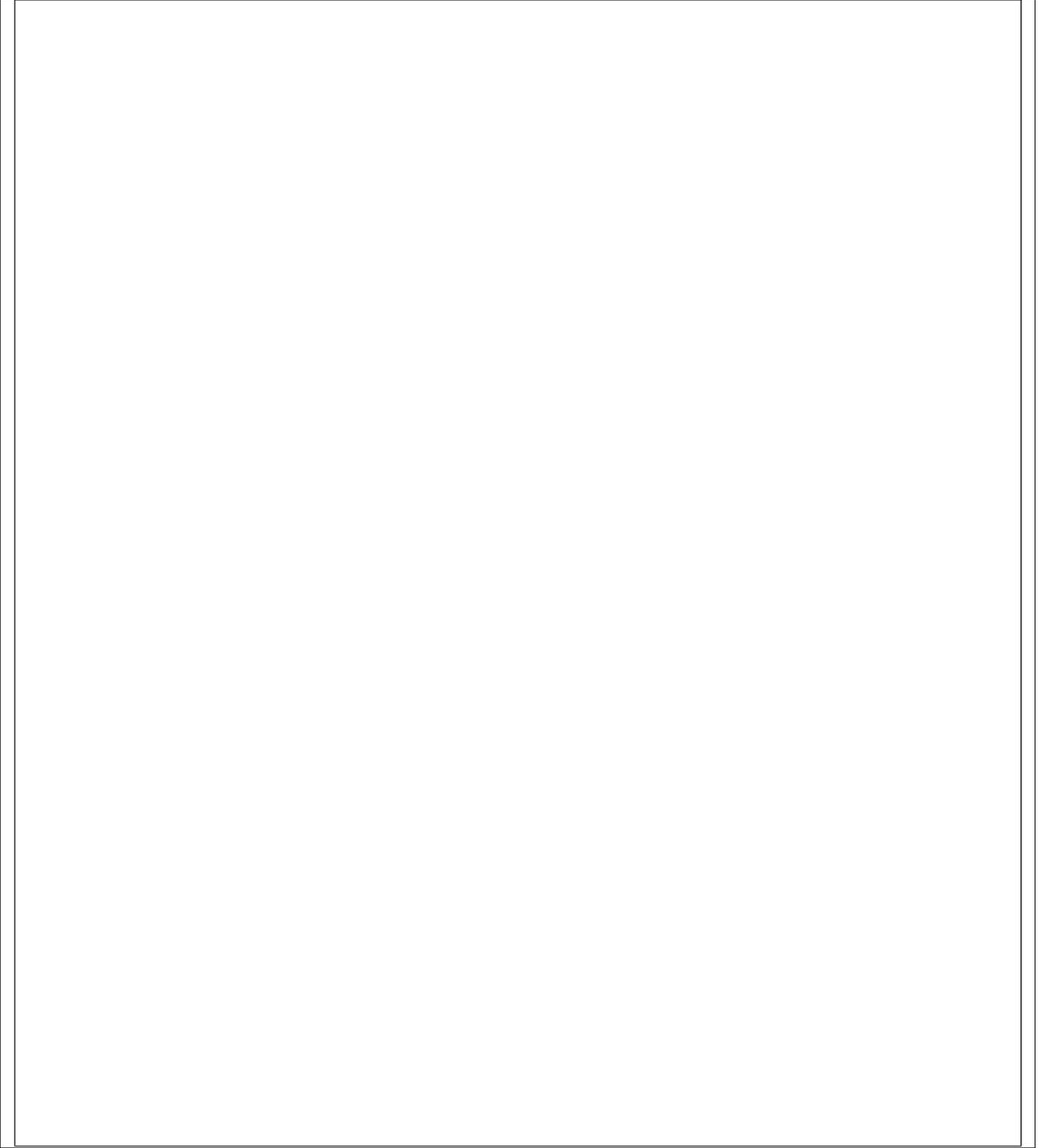


-31 أمر Angular :-

- اختيار الأمر ← تحديد الخطين المطلوب معرفة الزاوية المحصورة بينهما.



(2) مبادئ الرسم الهندسي: عنوان الوحدة

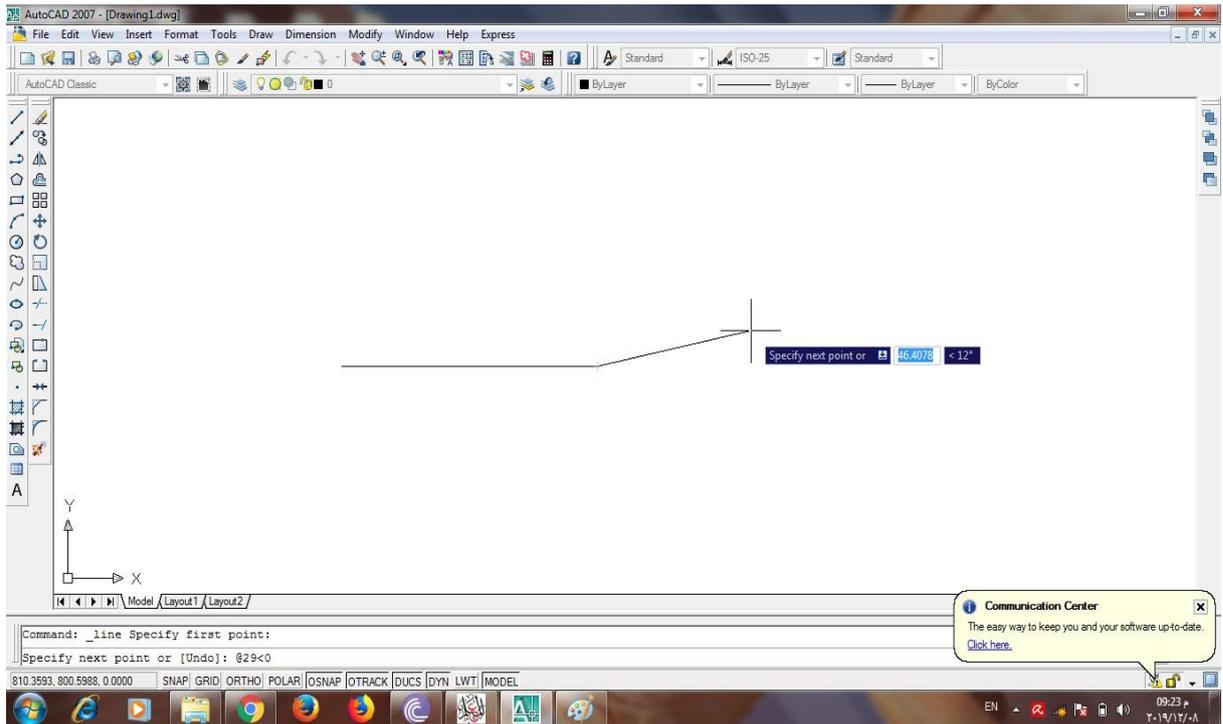
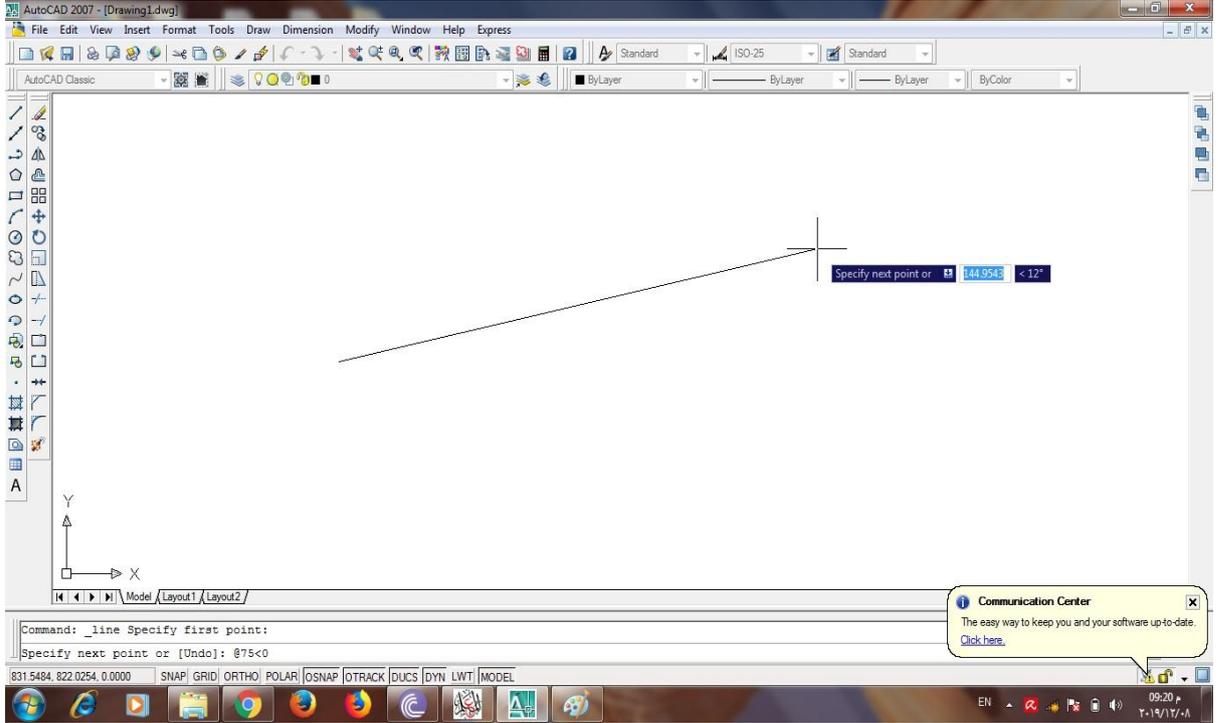


(2) مبادئ الرسم الهندسي: عنوان الوحدة

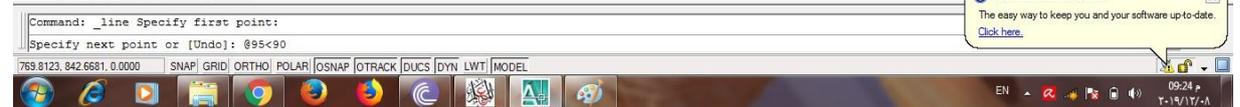
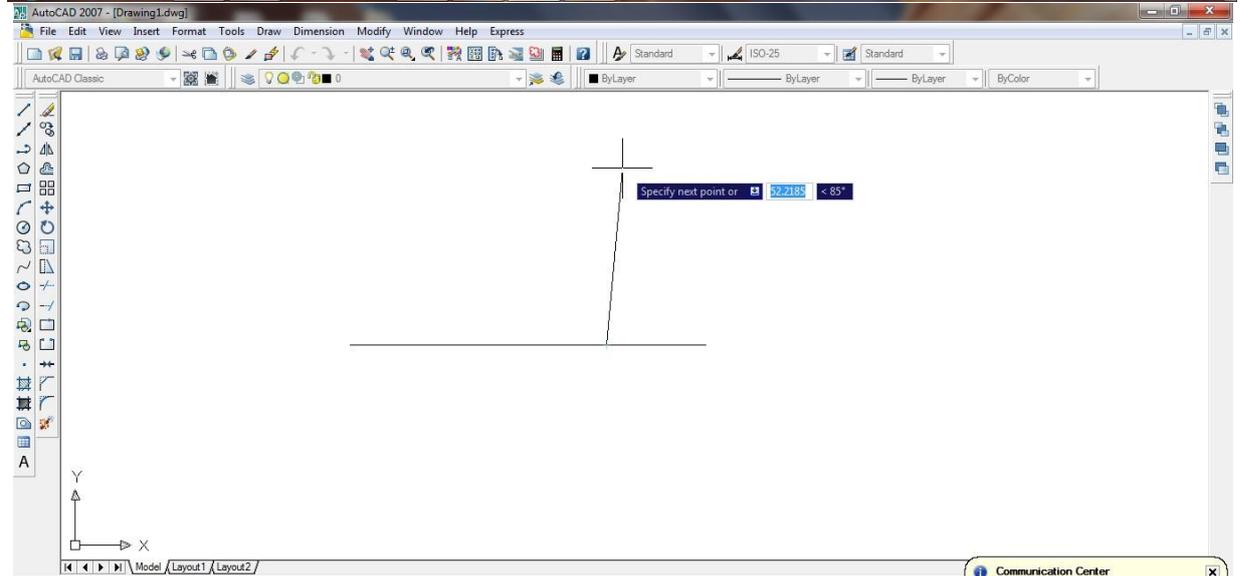
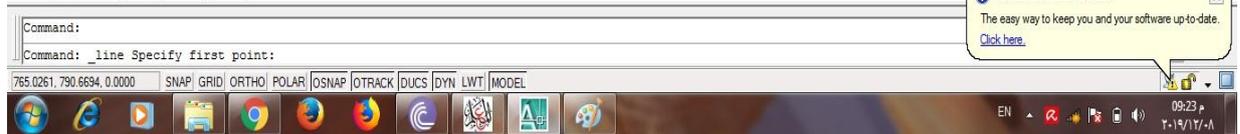
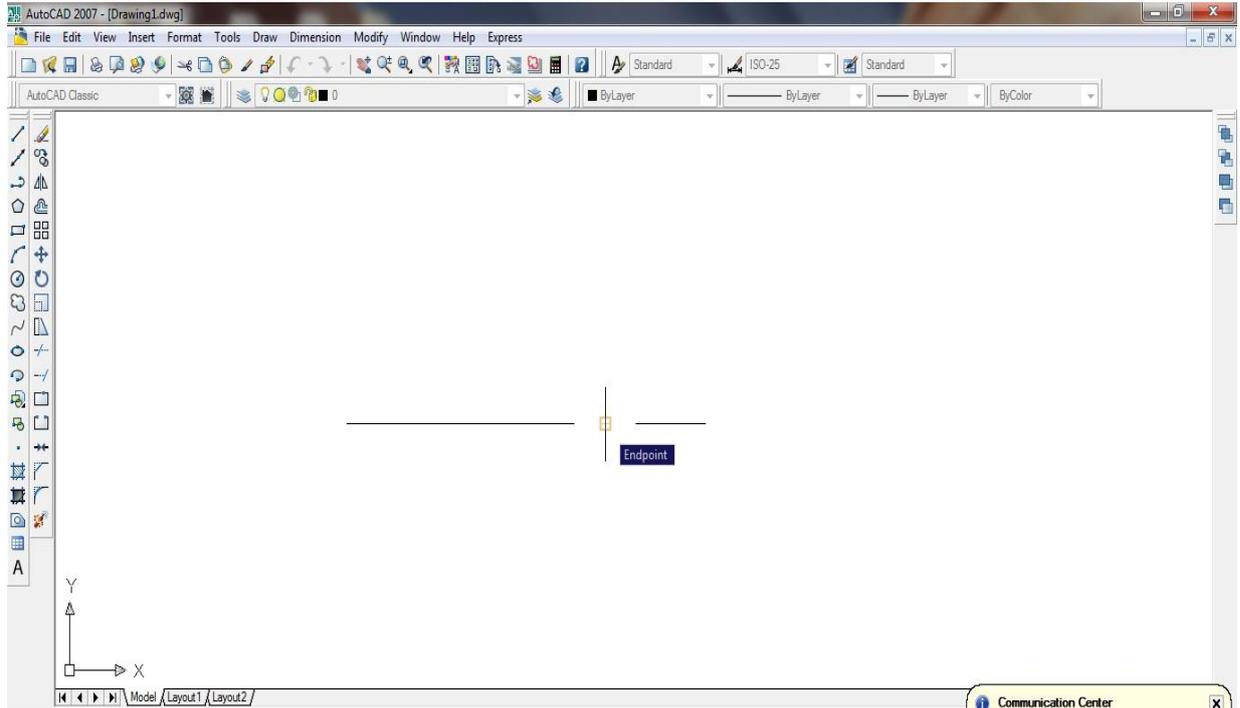
- تطبيقات رسم الإسقاط العمودي للمنتجات الخشبية باستخدام برنامج الأوتوكاد :

لرسم المساقط الثلاثة لإطار مرآة للحائط يتم استخدام الأوامر التالية:

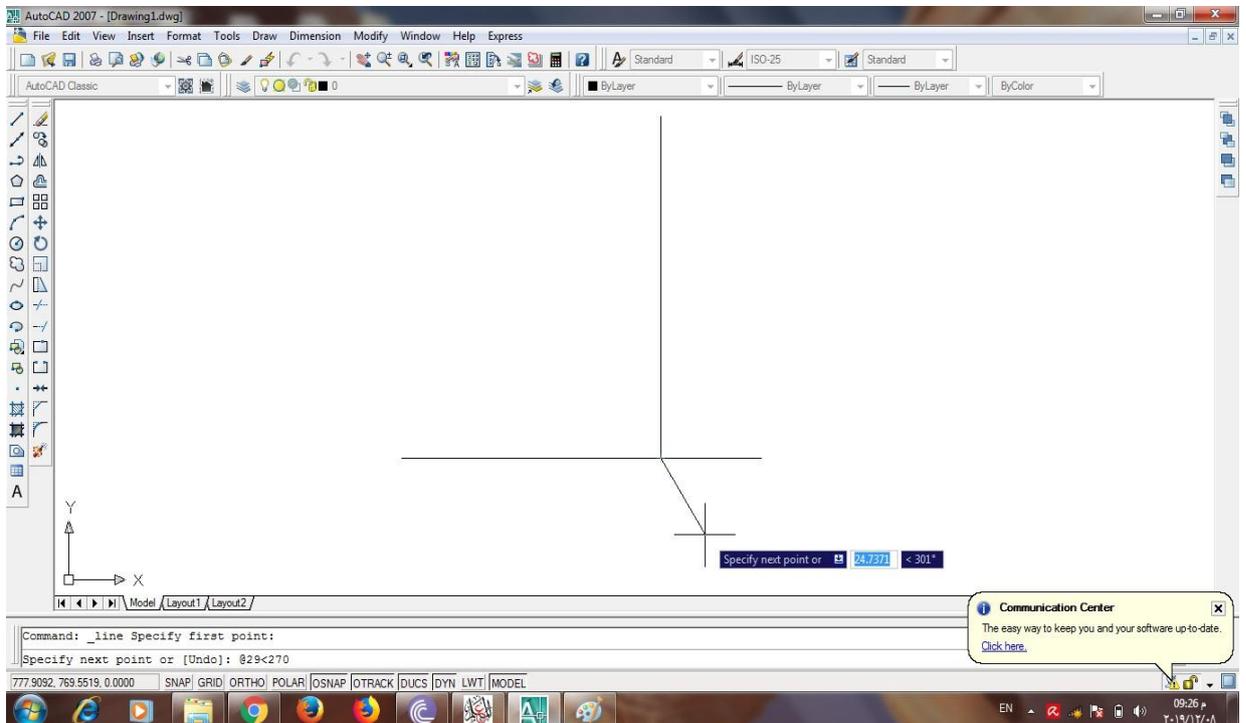
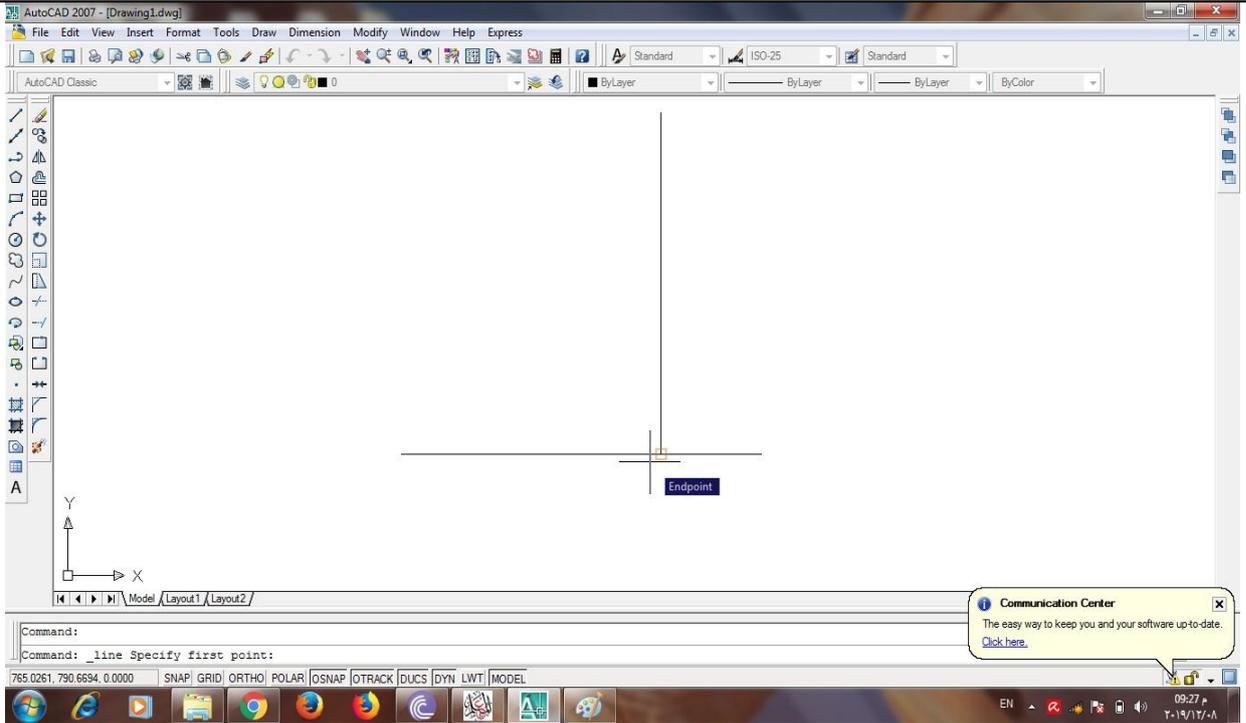
1- أمر Line .



(2) مبادئ الرسم الهندسي: عنوان الوحدة

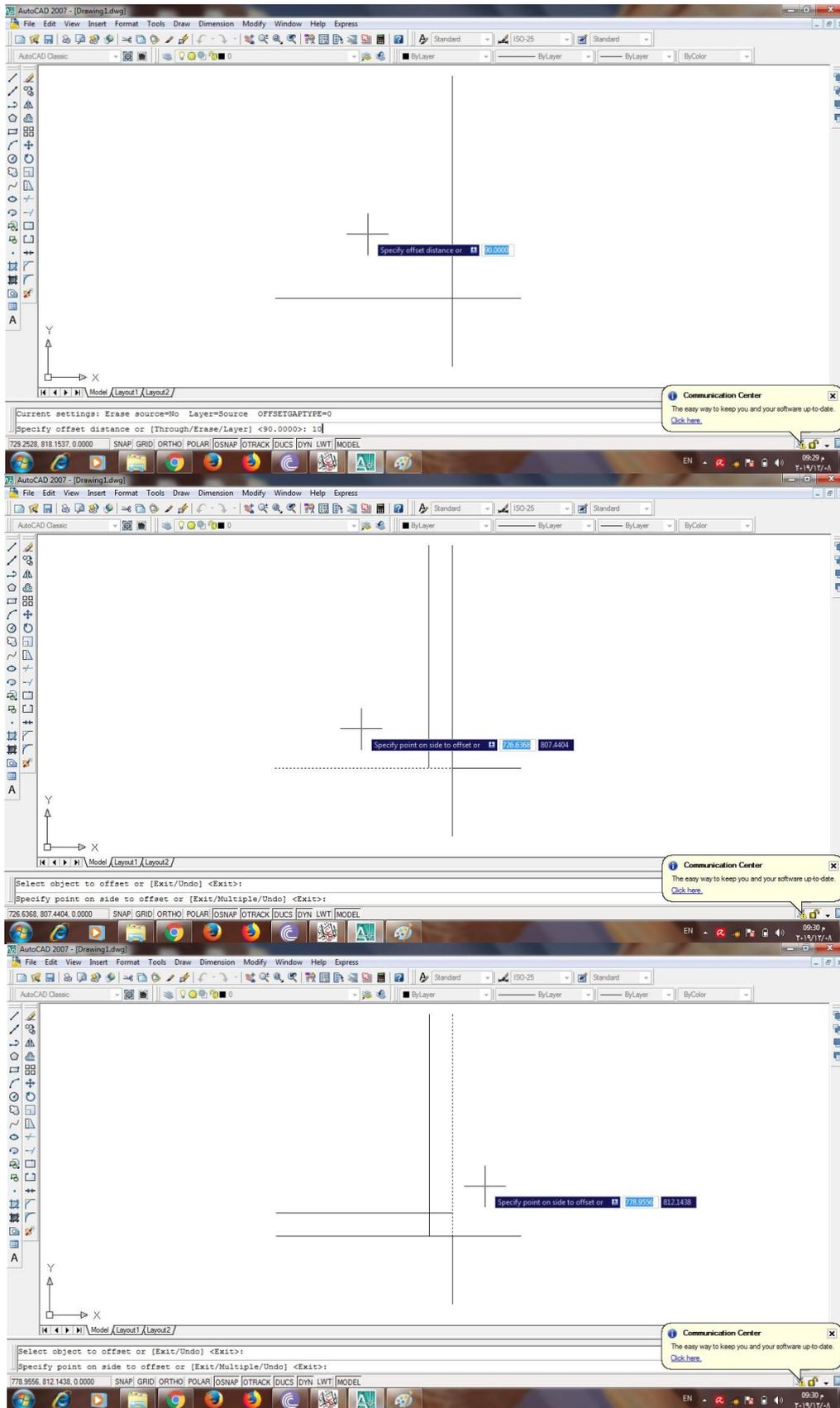


(2) مبادئ الرسم الهندسي: عنوان الوحدة

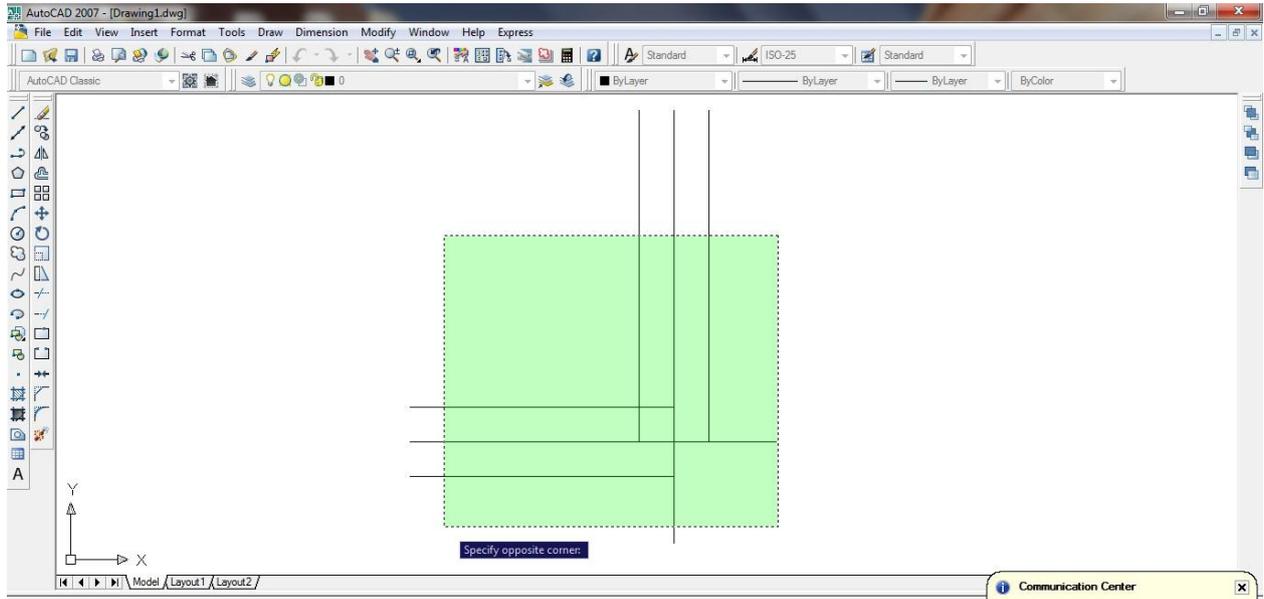


(2) مبادئ الرسم الهندسي: عنوان الوحدة

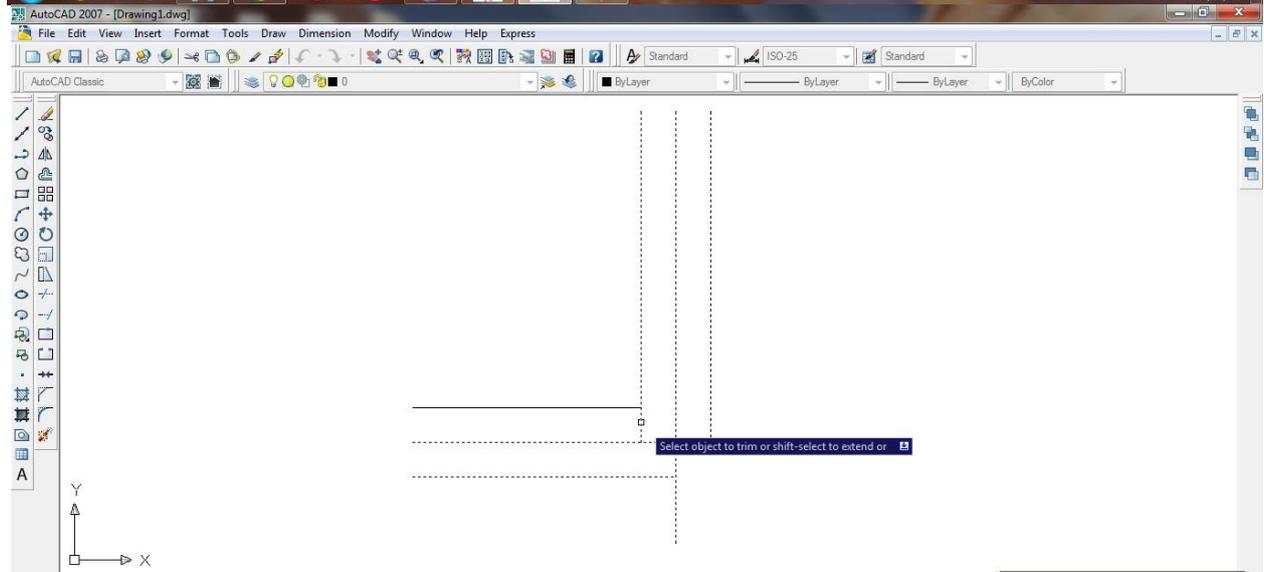
Offset امر -2



3- الامر Trim

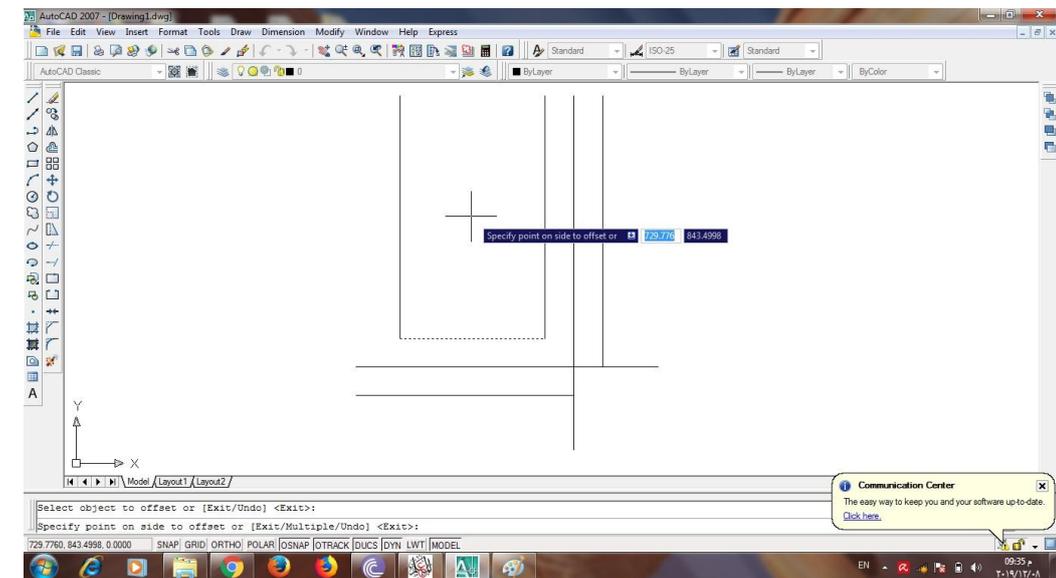
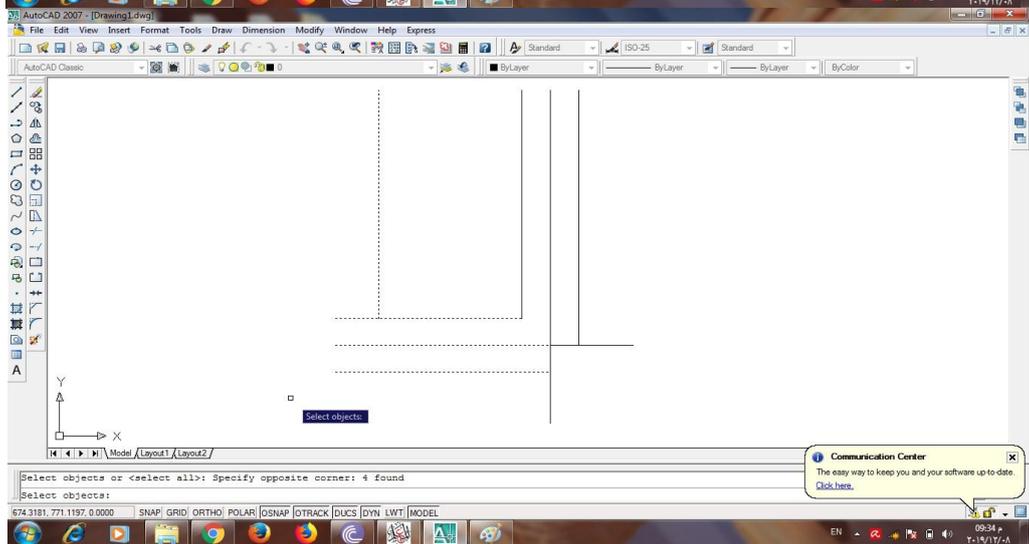
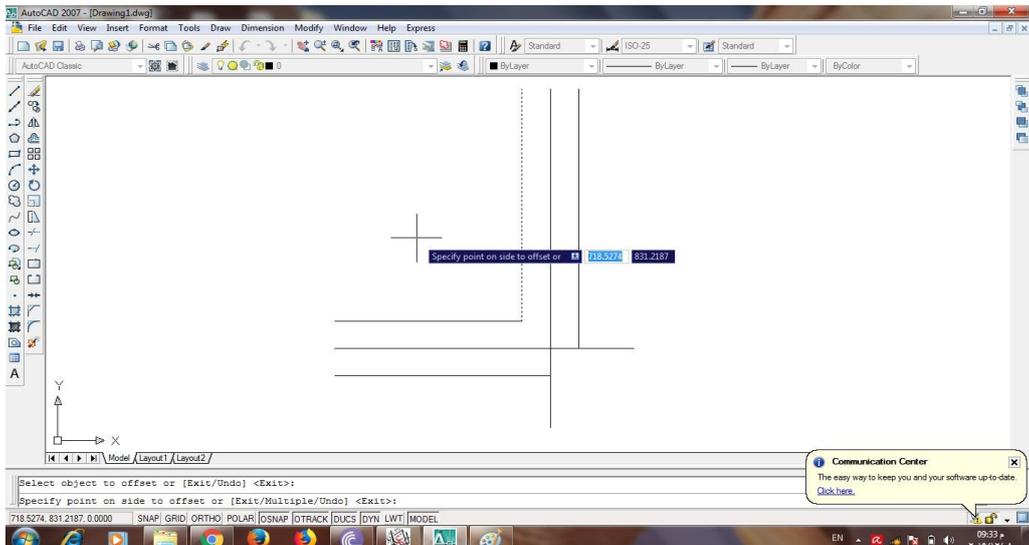


Select cutting edges ...
Select objects or <select all>: Specify opposite corner:
699.9543, 766.6776, 0.0000 SNAP | GRID | ORTHO | POLAR | OSNAP | OTRACK | DUCS | DYN | LWT | MODEL



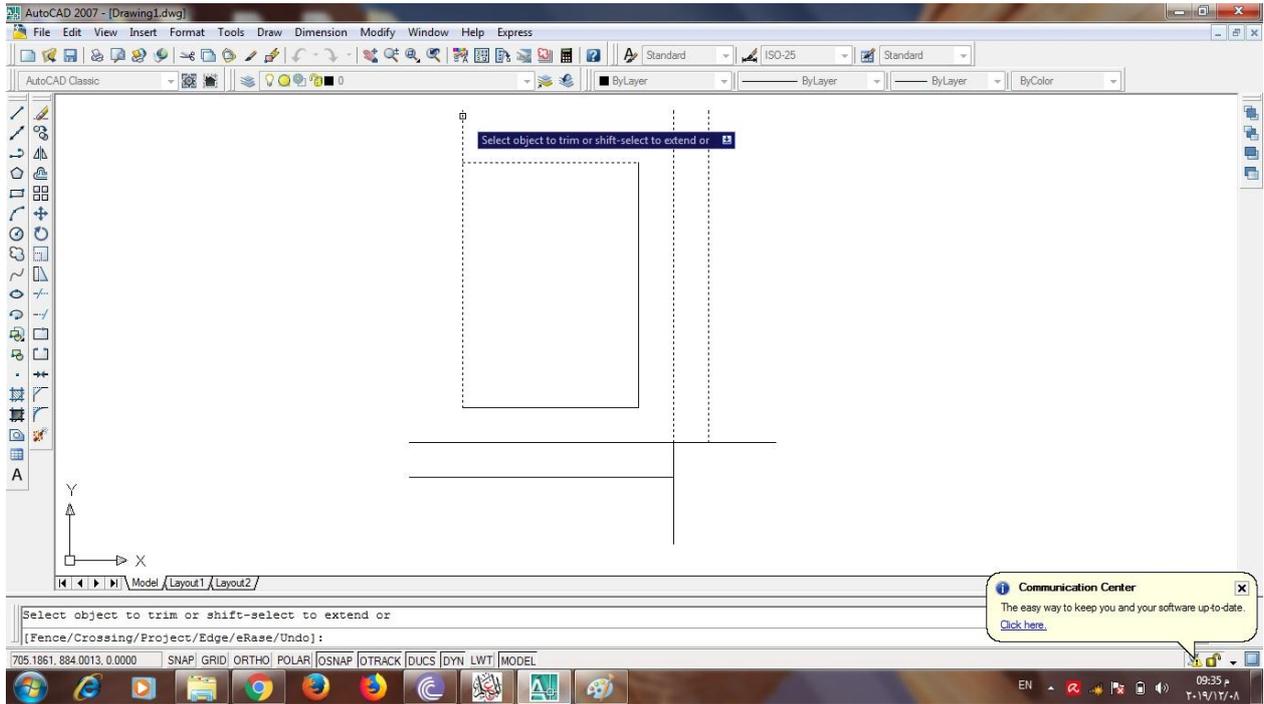
Select object to trim or shift-select to extend or
[Fence/Crossing/Project/Edge/eRase/Undo]:
755.1506, 796.4658, 0.0000 SNAP | GRID | ORTHO | POLAR | OSNAP | OTRACK | DUCS | DYN | LWT | MODEL

Offset-4 الامر



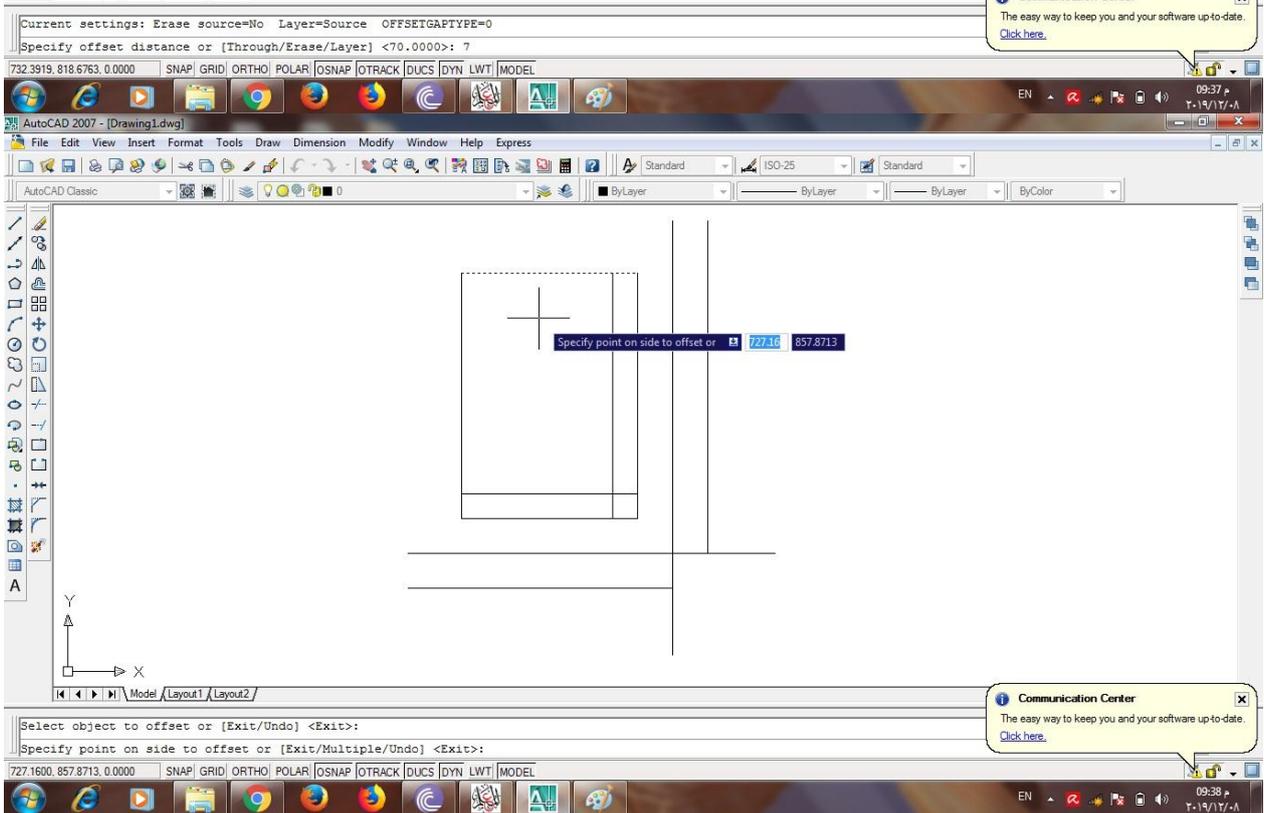
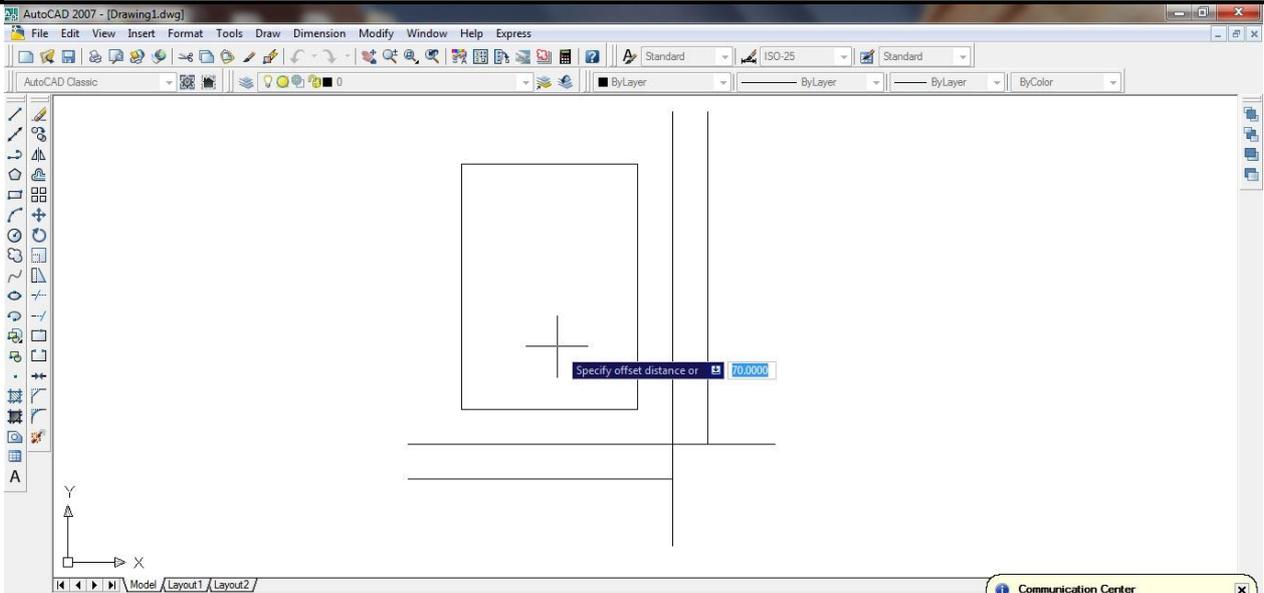
(2) مبادئ الرسم الهندسي: عنوان الوحدة

5- الامر Trim



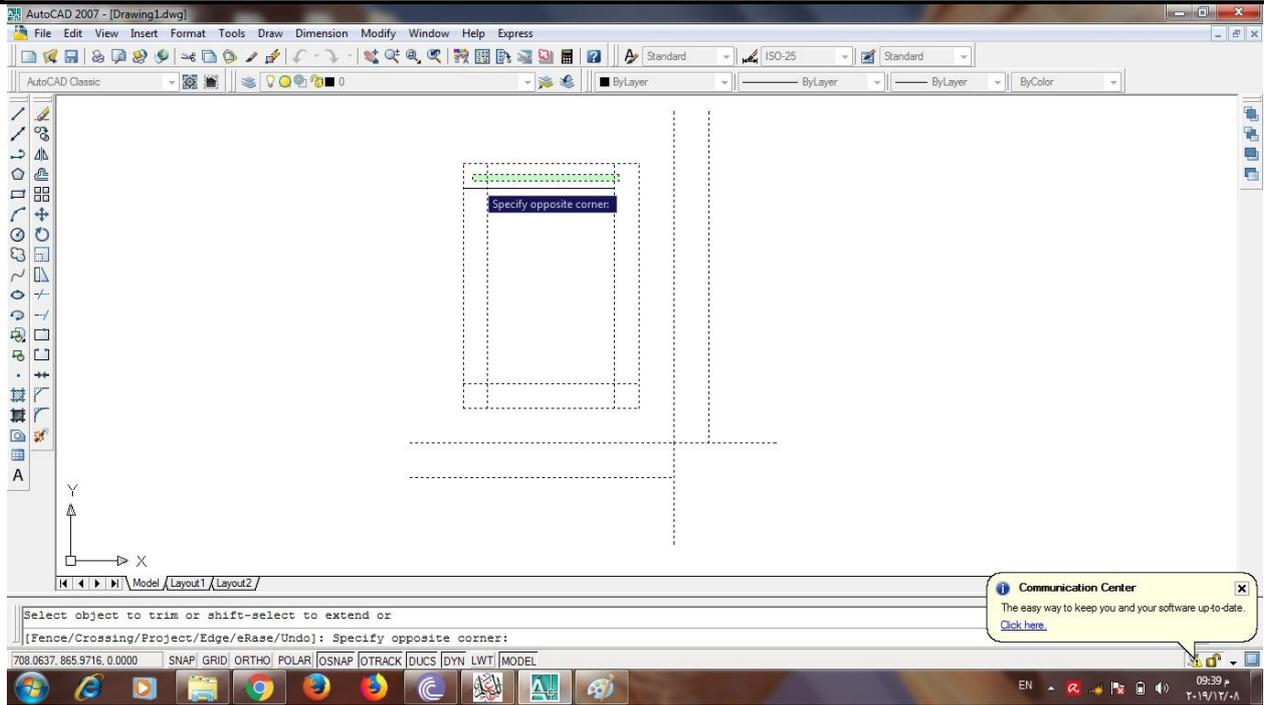
(2) مبادئ الرسم الهندسي: عنوان الوحدة

6- الامر Offset



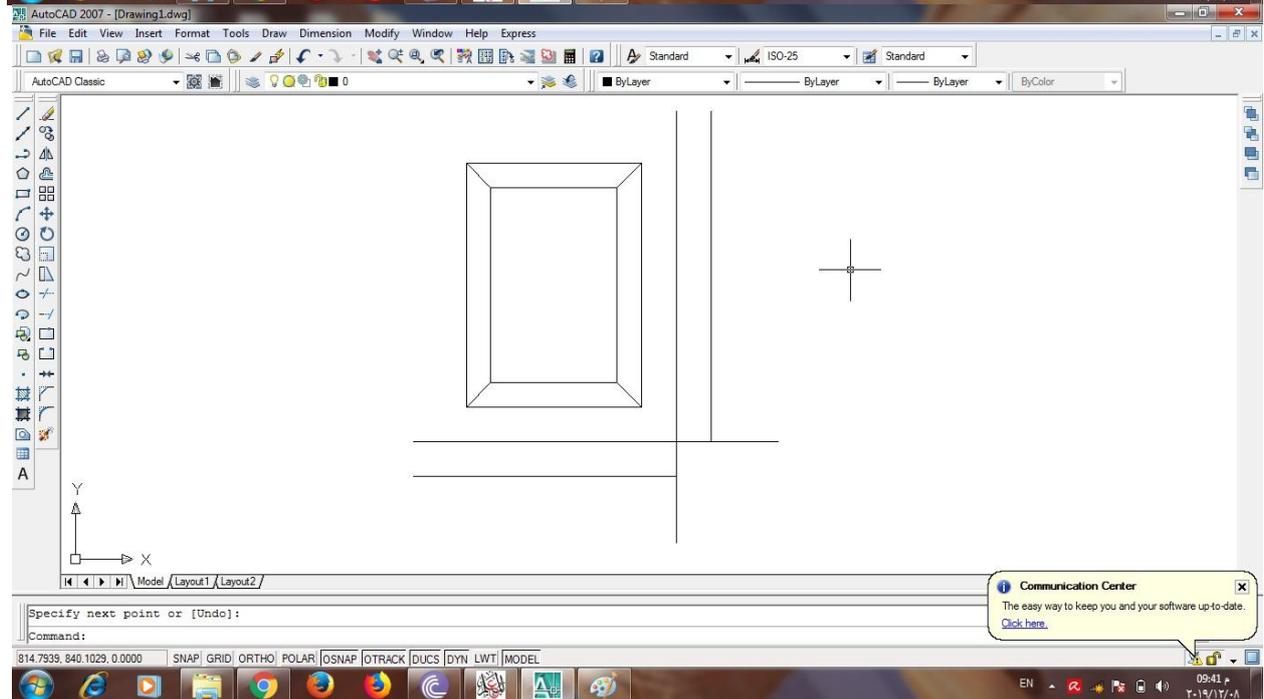
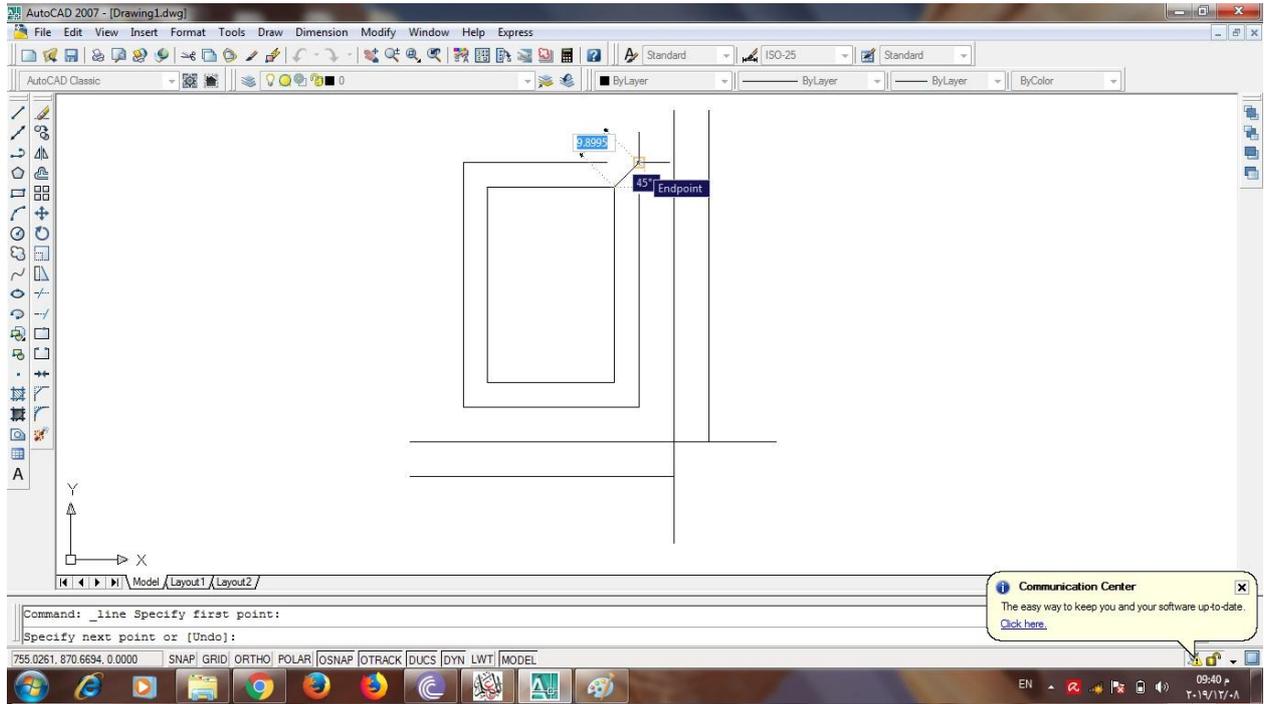
(2) مبادئ الرسم الهندسي: عنوان الوحدة

7- الامر Trim



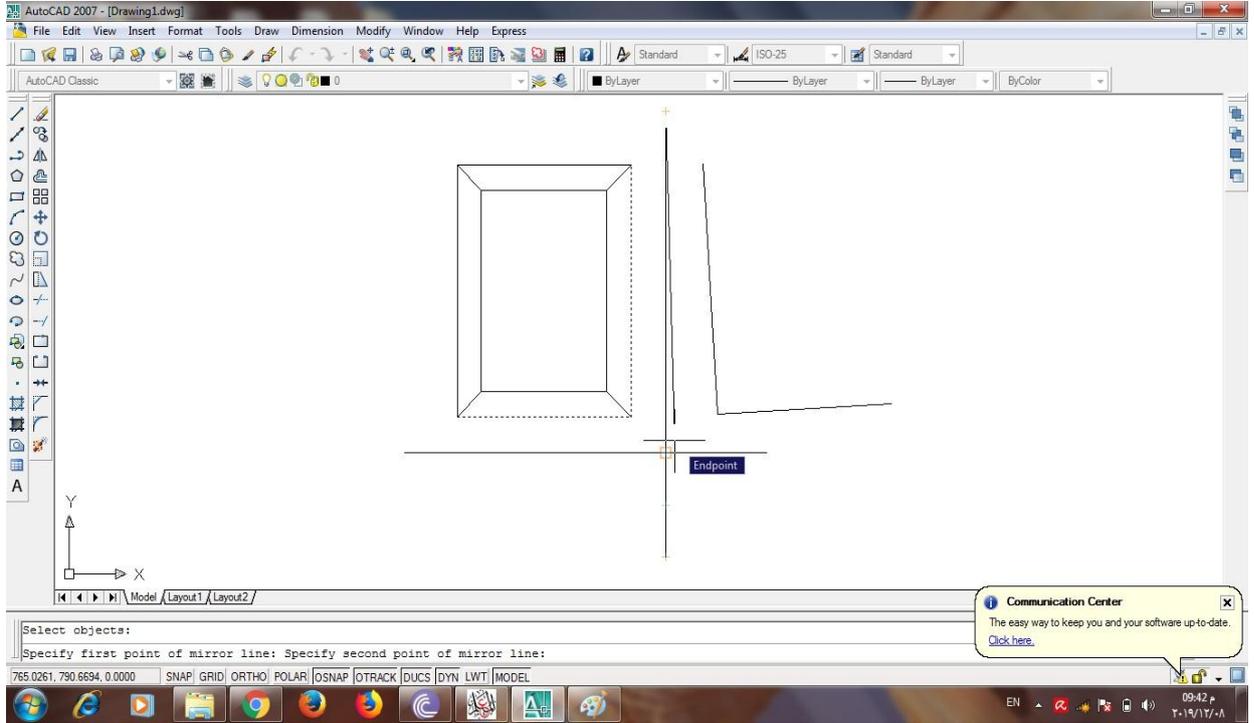
(2) مبادئ الرسم الهندسي: عنوان الوحدة

Line-8 الامر

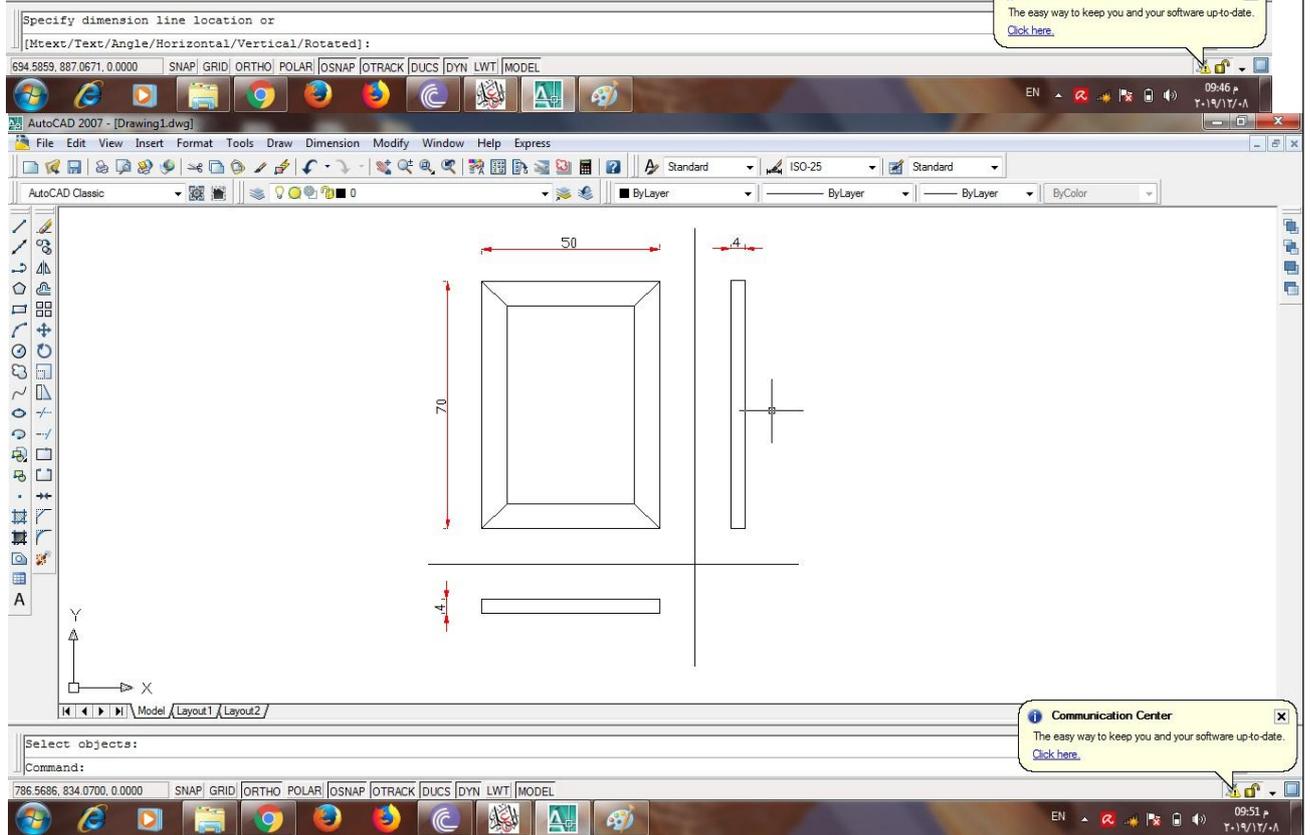
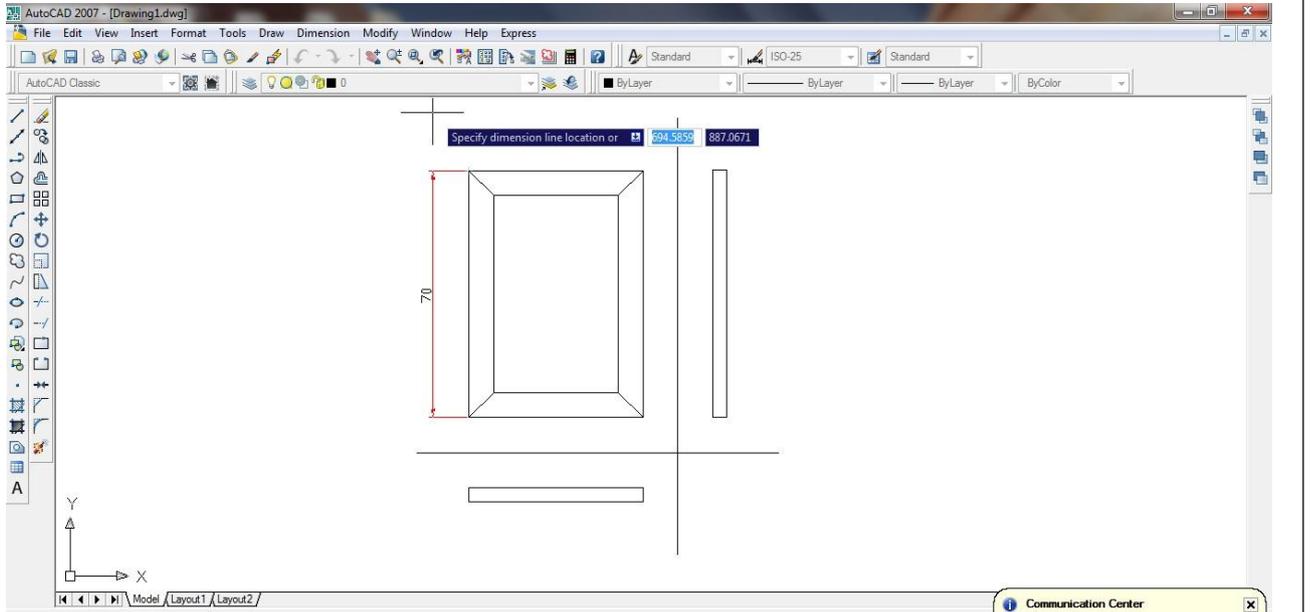


(2) مبادئ الرسم الهندسي: عنوان الوحدة

Mirror – الامر 9



10 – الامر Aligned



Hatch -11 الامر

AutoCAD 2007 - [Drawing1.dwg]

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

AutoCAD Classic

ByLayer

50

70

4

4

Y

X

Model Layout1 Layout2

Pick internal point or [Select objects/remove Boundaries]:

790.5678, 804.2425, 0.0000 SNAP GRID ORTHO POLAR OSNAP OTRACK DUCS DYN LWT MODEL

Communication Center

The easy way to keep you and your software up-to-date.
[Click here.](#)

EN 09:57 T-19/11/A

تدريبات عامة على الوحدة

(أ) إكمال

البروازمنتج الخشبي مطعم و يحتوى على مجموعة أجزاء هي :-

- 1-
- 2-

(ب) إكمال :-

تنقسم المساقط الثلاثة للمنتج الخشبي إلى:-

- 1- مسقط ويتم تحبيره باللون
- 2- مسقط ويتم تحبيره باللون
- 3- مسقط ويتم تحبيره باللون

(ج) يوجد ثلاثة طرق لاستخدام أحد أوامر برنامج الأوتوكاد – وضح ذلك

.....

.....

.....

.....

.....

(د) اذكر الاختصارات المستخدمة عند تطبيق أوامر تشغيل برنامج الأوتوكاد التالية :

الإختصار	أمر التشغيل	الإختصار	أمر التشغيل
	Area		Line
	Hatch		Offset
	Array		Circle
	Divided		Arc
	Chamfer		Move
	Text		Scale
	Polygon		Trim
	Polyline		Fillet
	Rotate		Align

تقييم أداءه و التخطيط لتحسينه

المهمة :-

لقد أكملت مؤخرًا مخرجات التعلم لهذه الوحدة . فكر في أدائك الخاص أثناء عمليات التعلم والتقييم . باستخدام الجزء الأول من ورقة العمل المقدمة، حدد نقاط القوة والضعف في هذه العمليات - على سبيل المثال. ماذا وجدت من التحديات، وما كان السهل بالنسبة لك ، وماذا ستفعل بشكل مختلف إذا كان

(2) مبادئ الرسم الهندسي: عنوان الوحدة

لديك الفرصة للقيام بذلك مرة أخرى؟
بمجرد تحديد نقاط القوة والضعف الخاصة بك، استخدم الجزء الثاني من ورقة العمل، للتخطيط لكيفية تحسين أدائك فيما يتعلق بنقاط الضعف التي لاحظتها - على سبيل المثال. " أنا بحاجة إلى الاستماع بعناية أكثر إلى ما يقوله الآخرون. يجب أن أكتب الأشياء قبل أن أنساها " - " أنا بحاجة إلى تحسين لغتي الإنجليزية حتى أتمكن من التواصل بشكل أفضل مع العملاء. يجب أن أهدف إلى تعلم كلمة واحدة جديدة على الأقل في اليوم، وممارسة التحدث بها مع صديق".

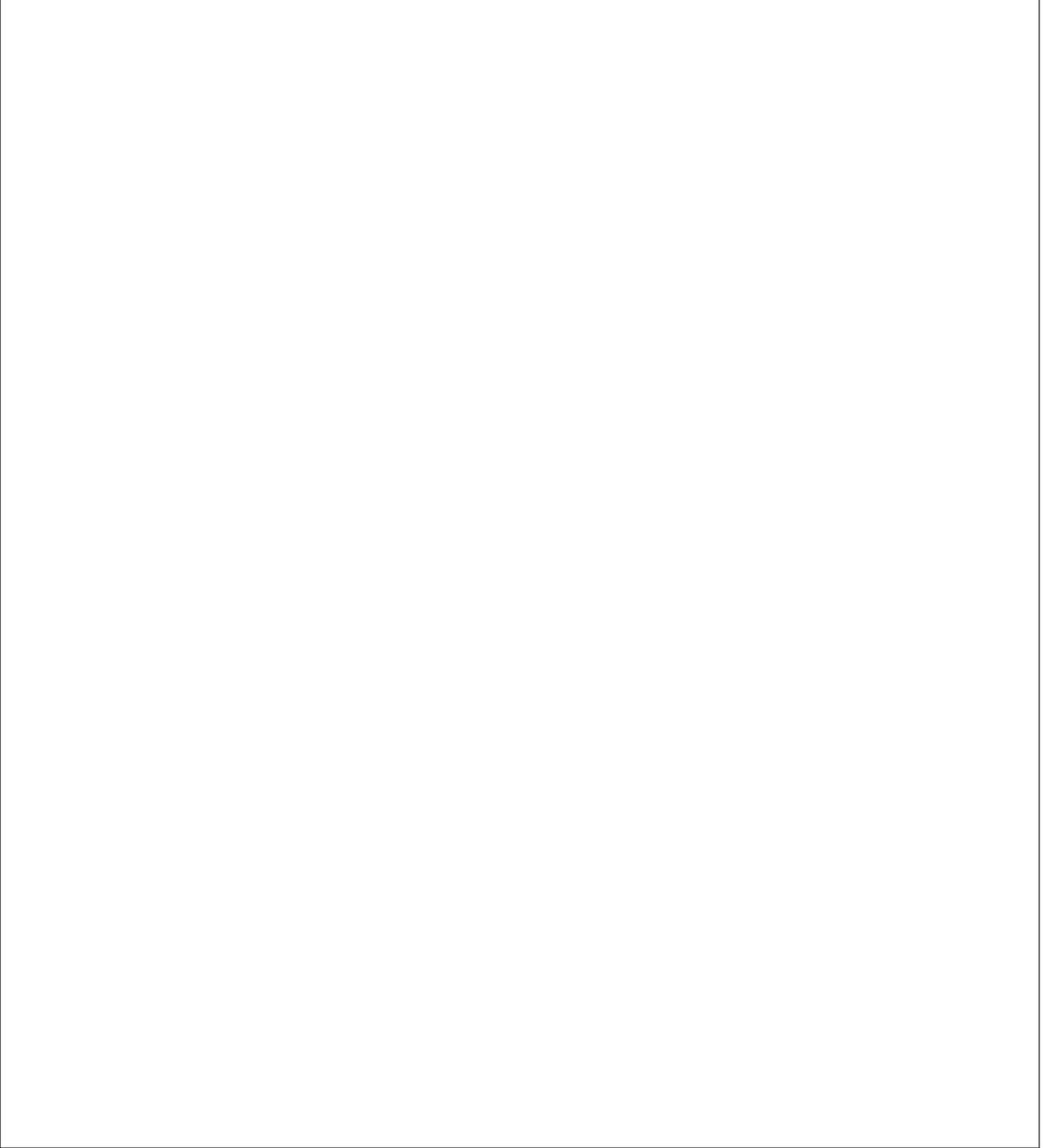
عند الانتهاء من ورقة العمل الخاصة بك، يرجى مناقشة التقييم والتخطيط مع مُعلمك.

عنوان الوحدة:	
مخرجات التعلم	
اسم الطالب:	
رقم الطالب	
الجزء 1 تقرير التقييم الذاتي	
نقاط القوة	نقاط الضعف
الدروس المستفادة	
الجزء 2 خطة التحسين الشخصي	
ما أحتاج إلى القيام به وكيف سأفعل ذلك:	
توقيع الطالب :	التاريخ:
توقيع المقيم:	التاريخ:

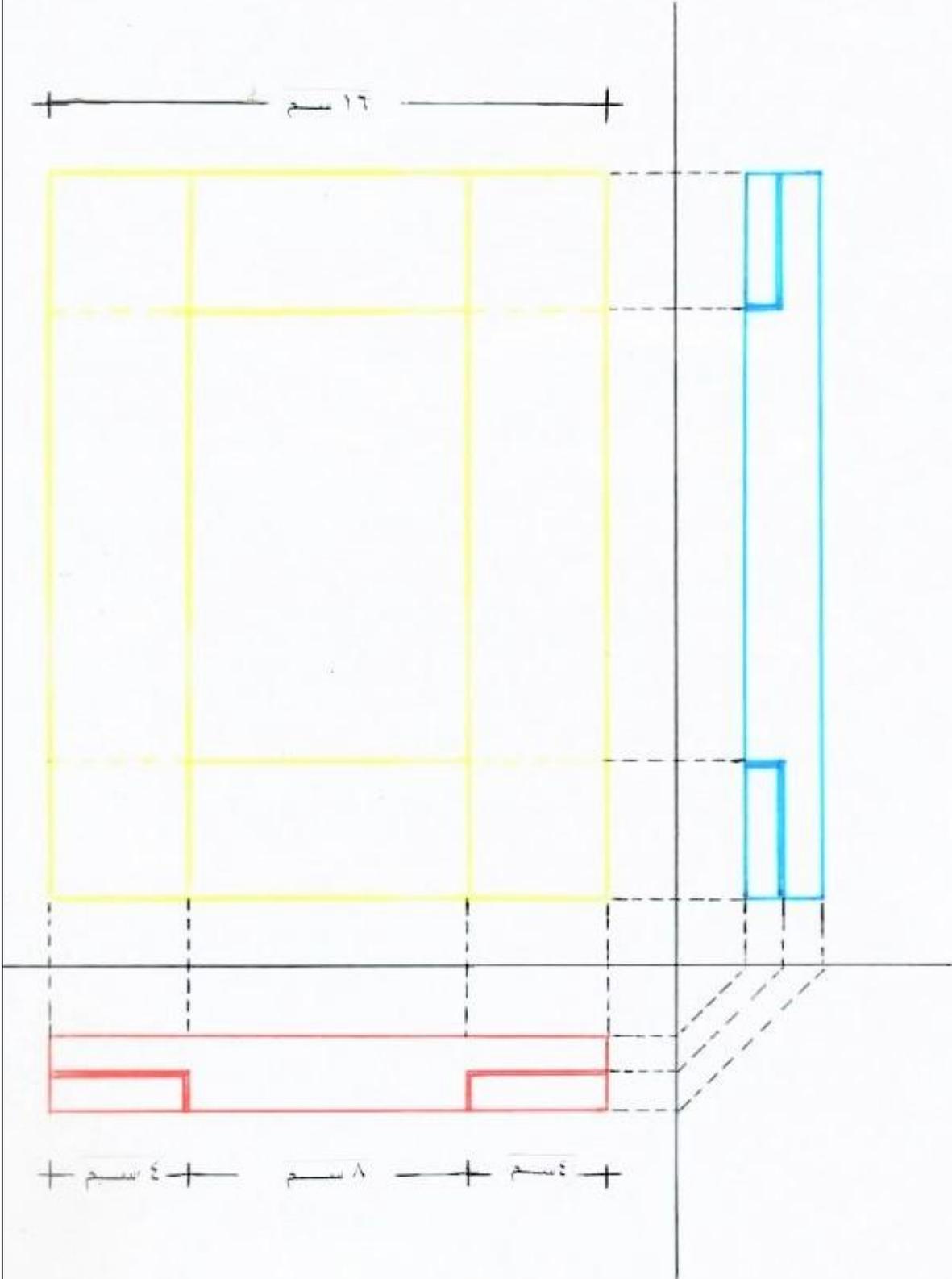
المراجع

- Auto CAD - شعبة إنشاءات مدنية ومعمارية - كلية التعليم الصناعي - جامعة السويس

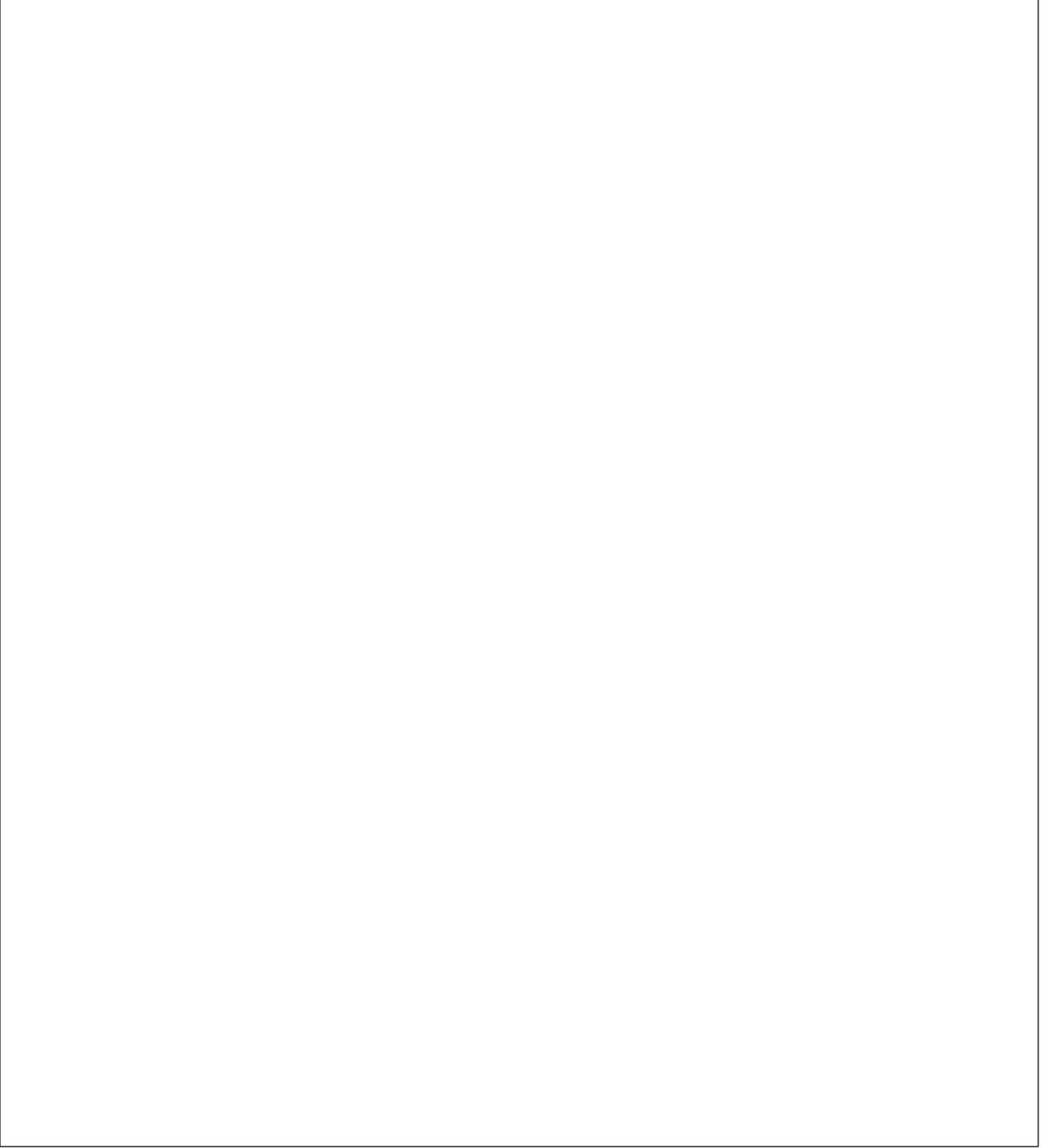
(2) مبادئ الرسم الهندسي: عنوان الوحدة



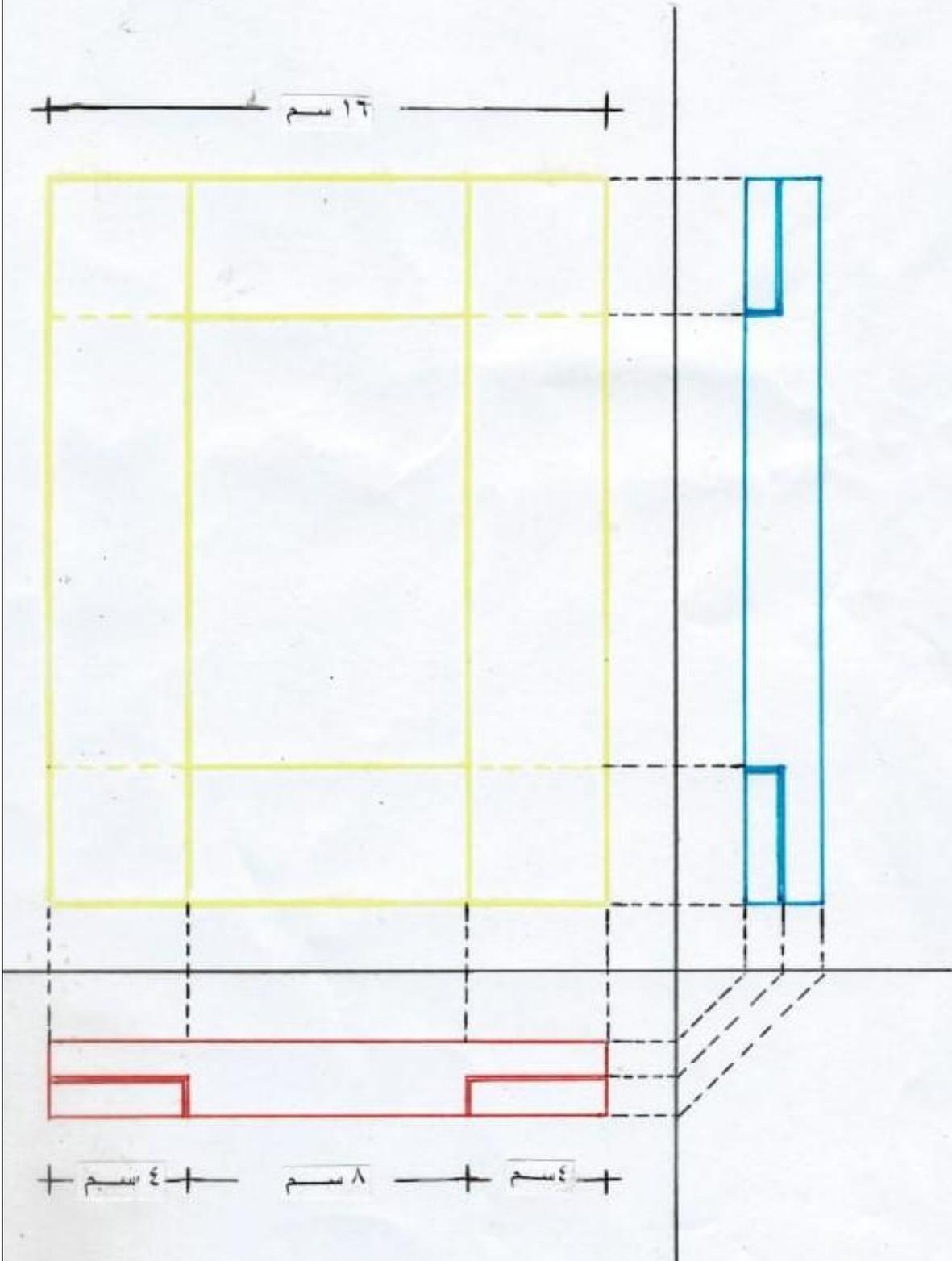
المساقط الثلاثة



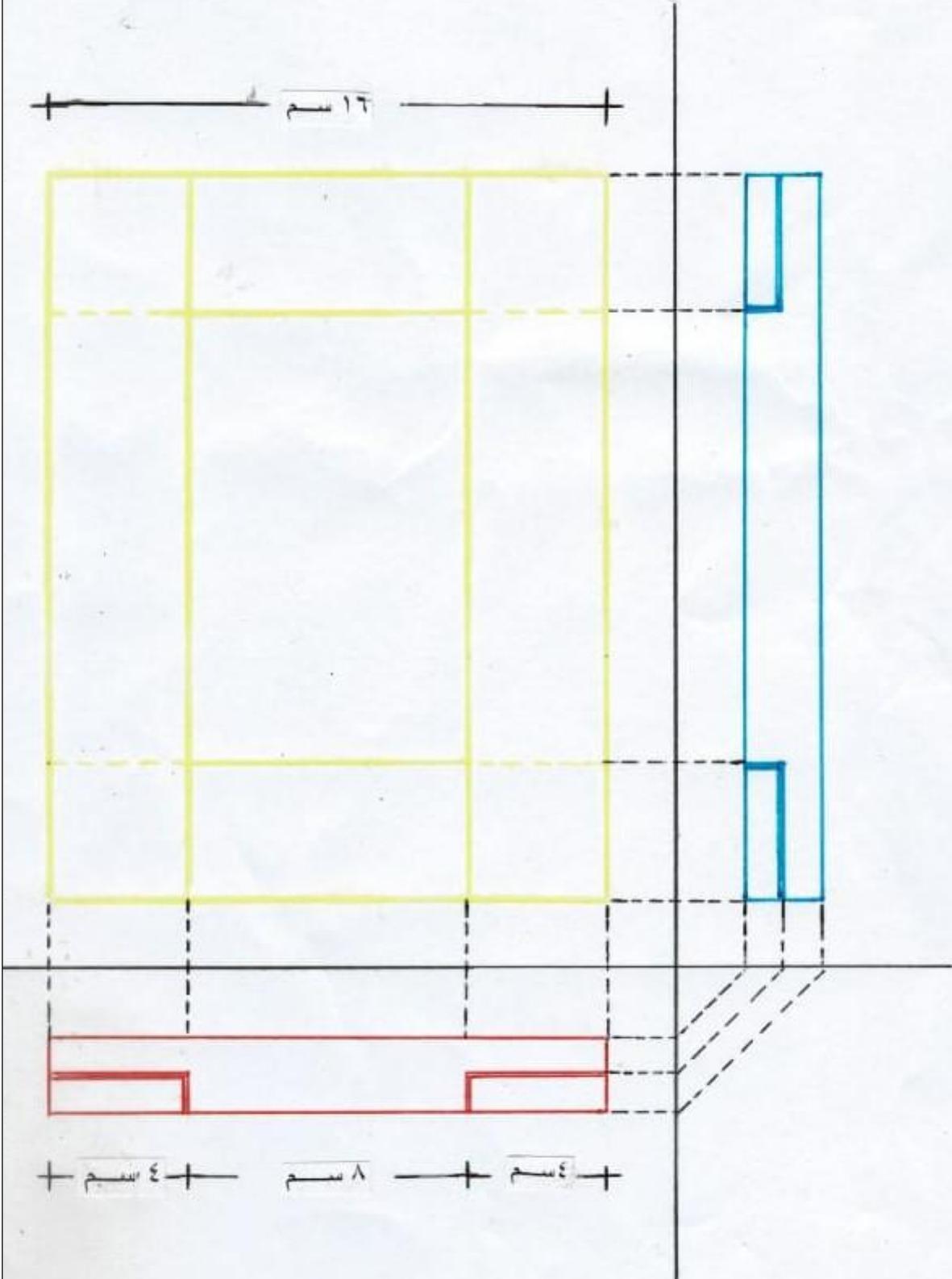
(2) مبادئ الرسم الهندسي: عنوان الوحدة



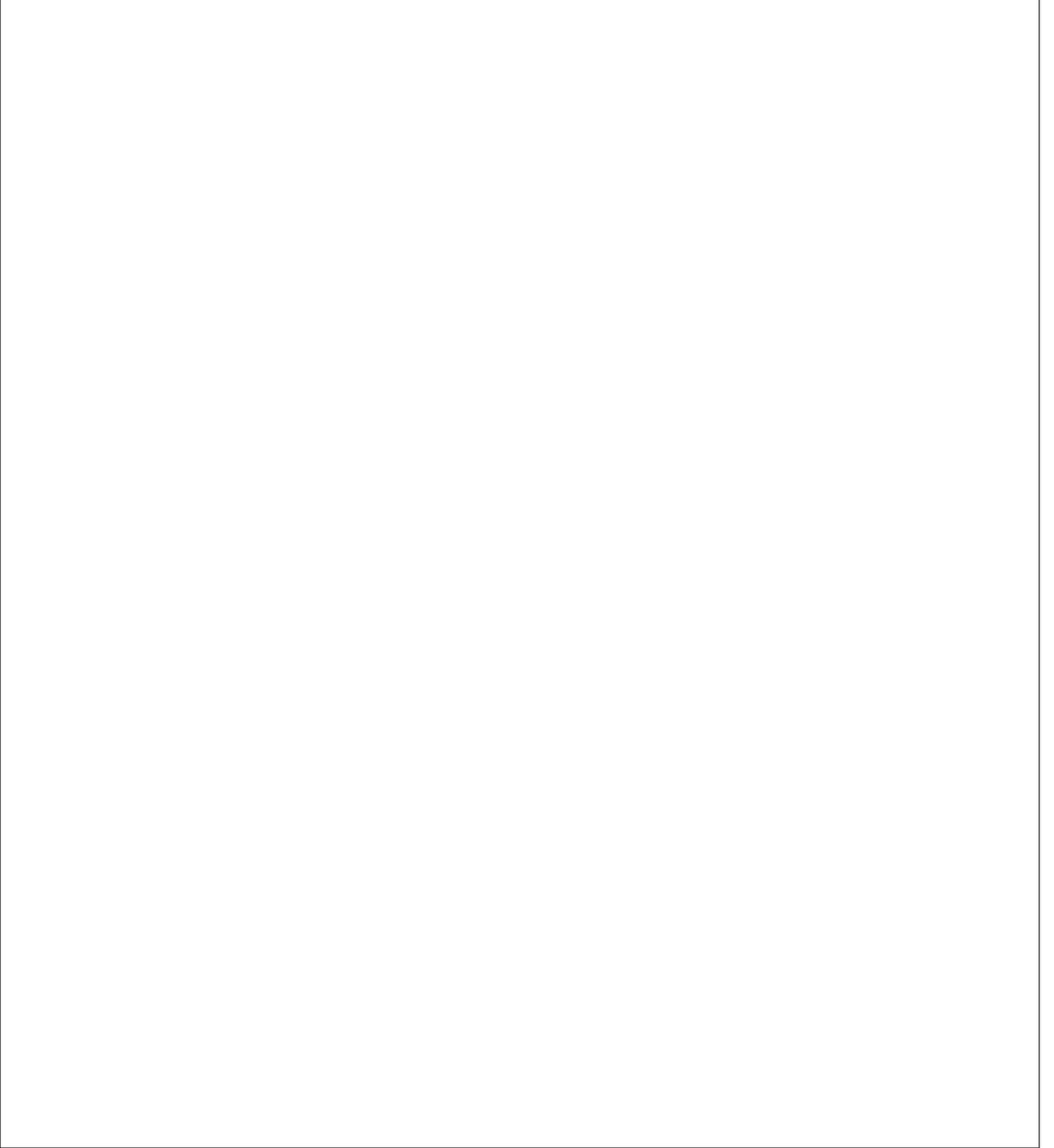
المساقط الثلاثة



المساقط الثلاثة



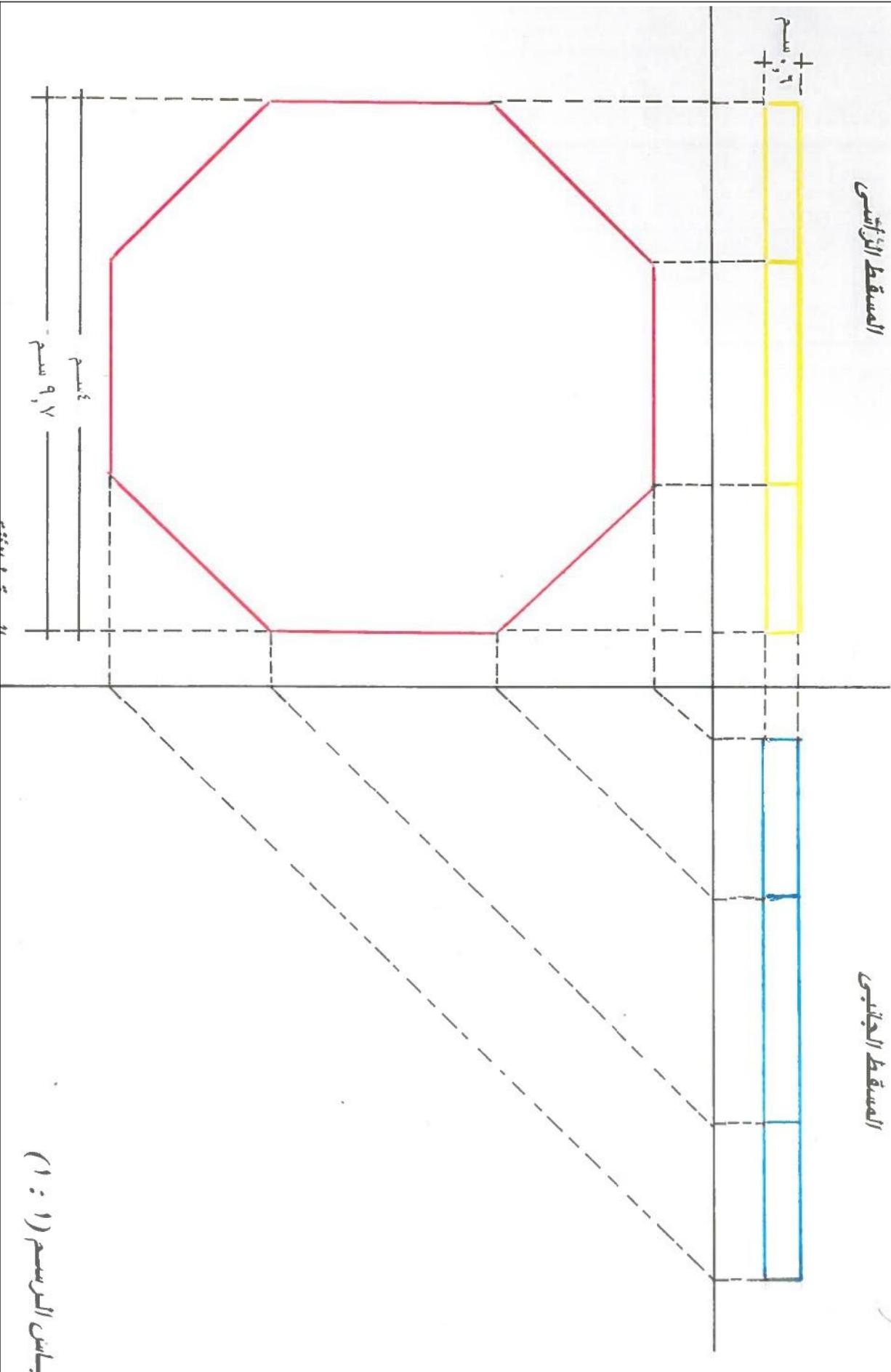
(2) مبادئ الرسم الهندسي: عنوان الوحدة



المساقط الثلاثية

المسقط الأمامي

المسقط الجانبي

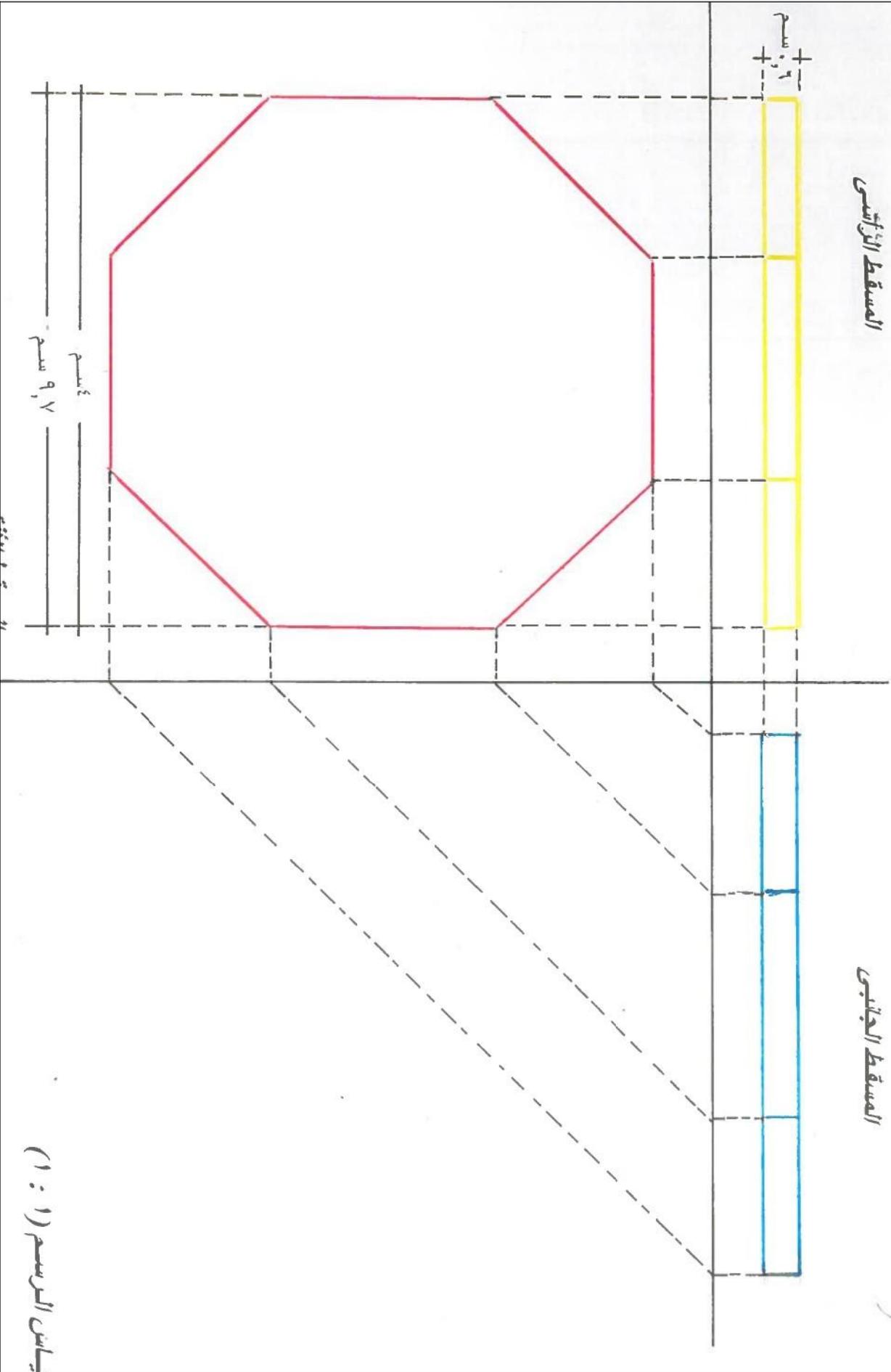


حاشي الرسم (1 : 1)

المساقط القطع الثلاثية

المسقط الأمامي

المسقط الجانبي

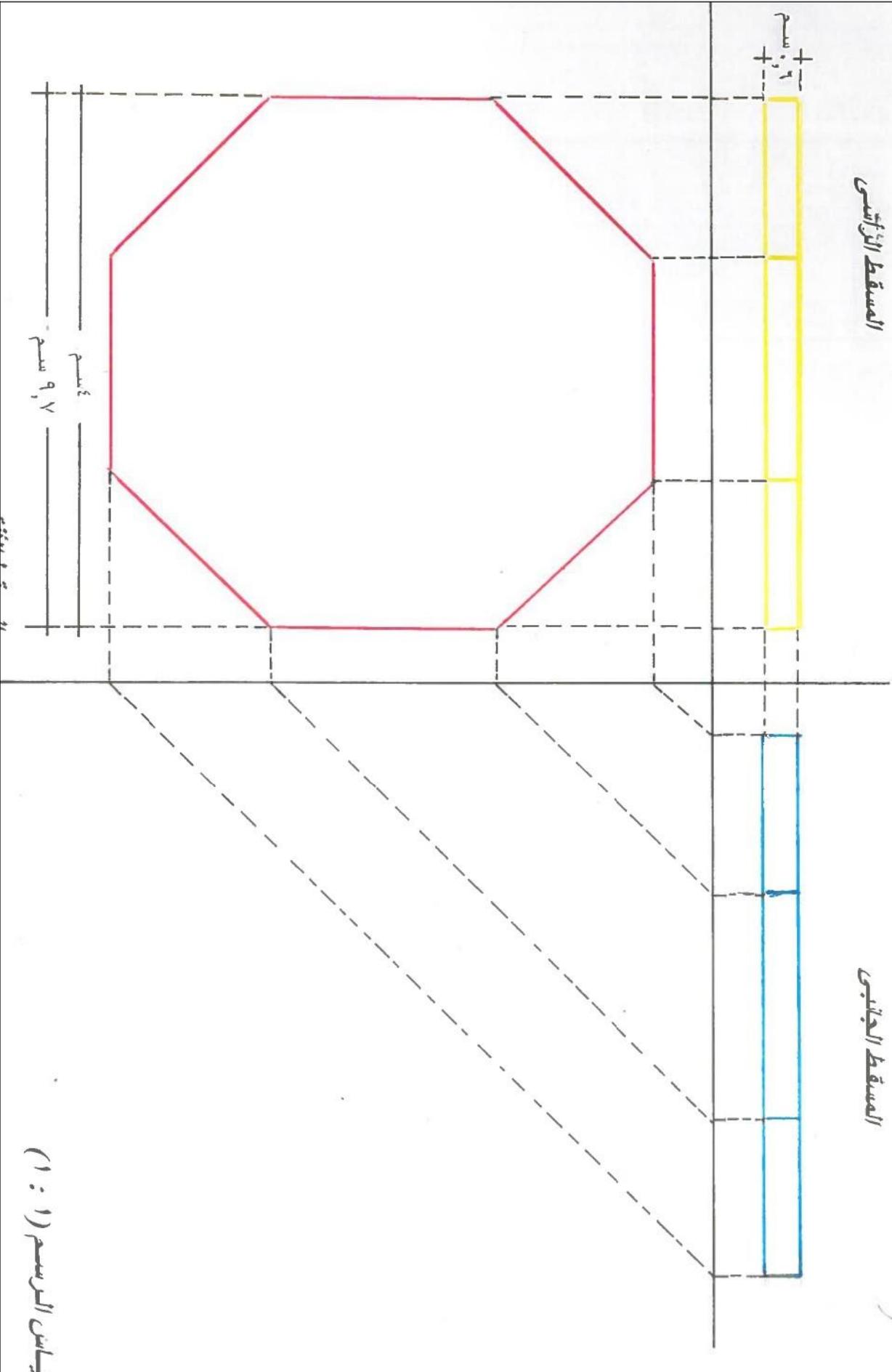


حاصل الرسم (1 : 1)

المساقط الثلاثة

المسقط الأمامي

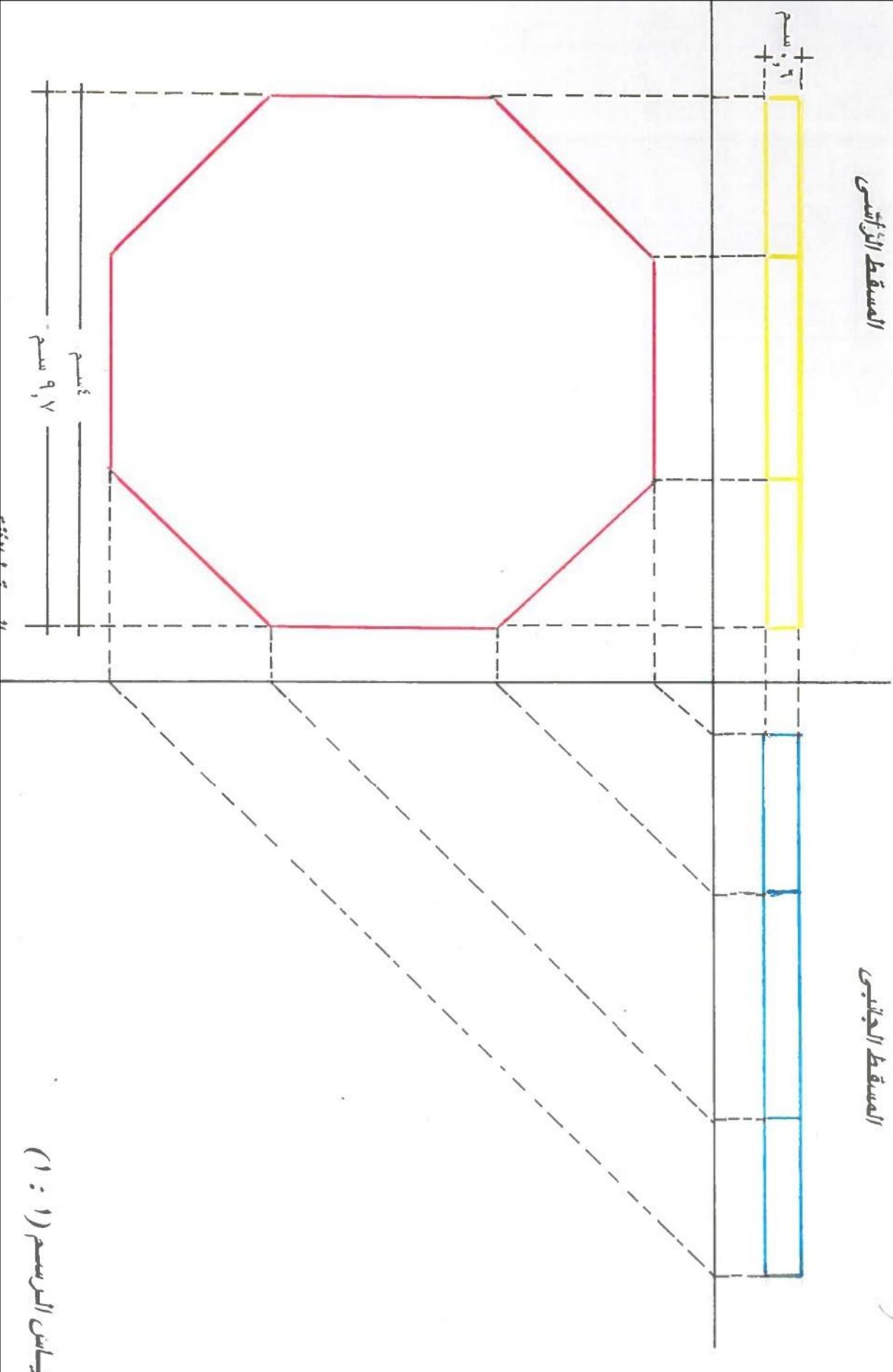
المسقط الجانبي



المساقط القطع الثلاثية

المسقط الأمامي

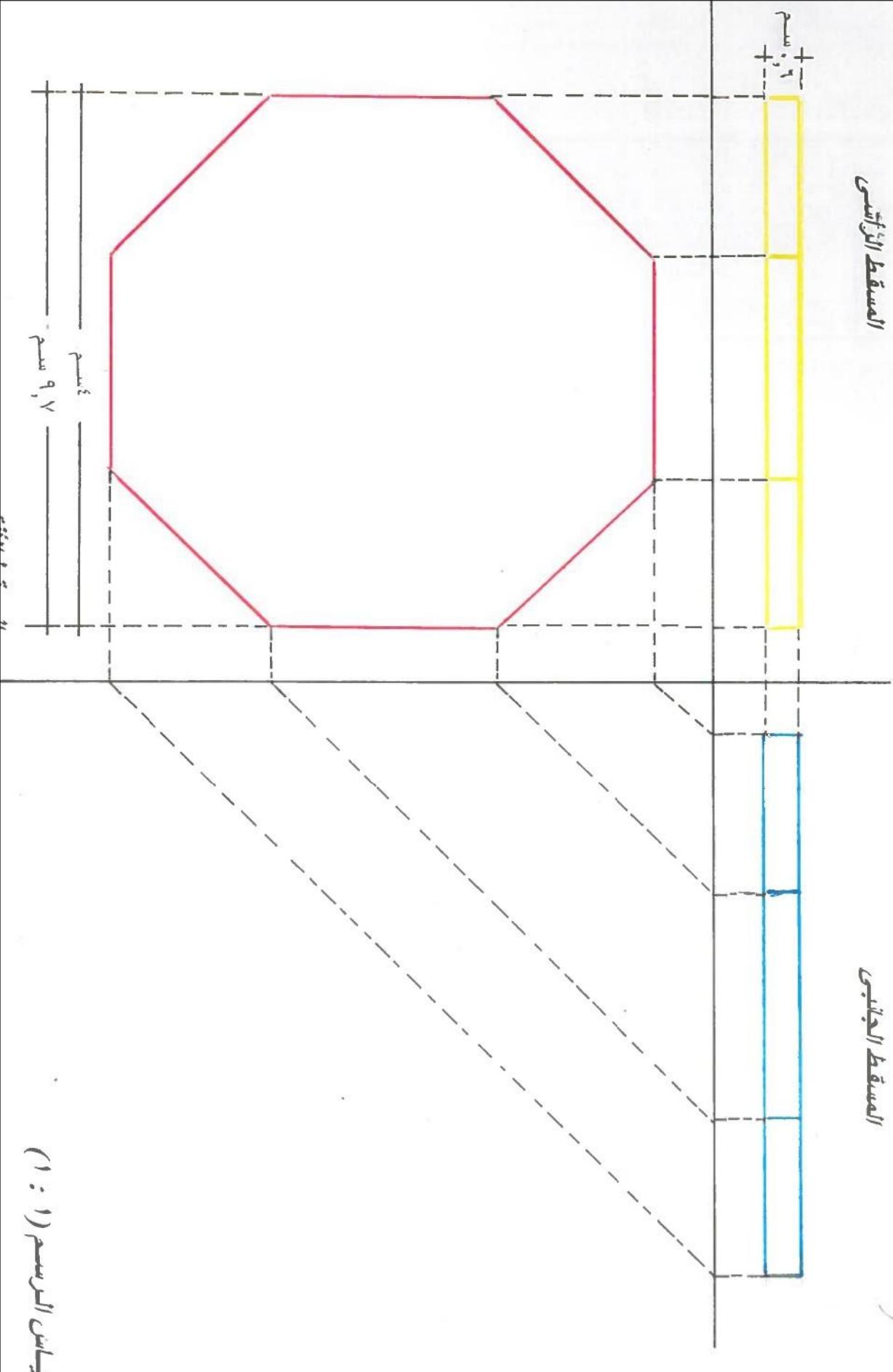
المسقط الجانبي



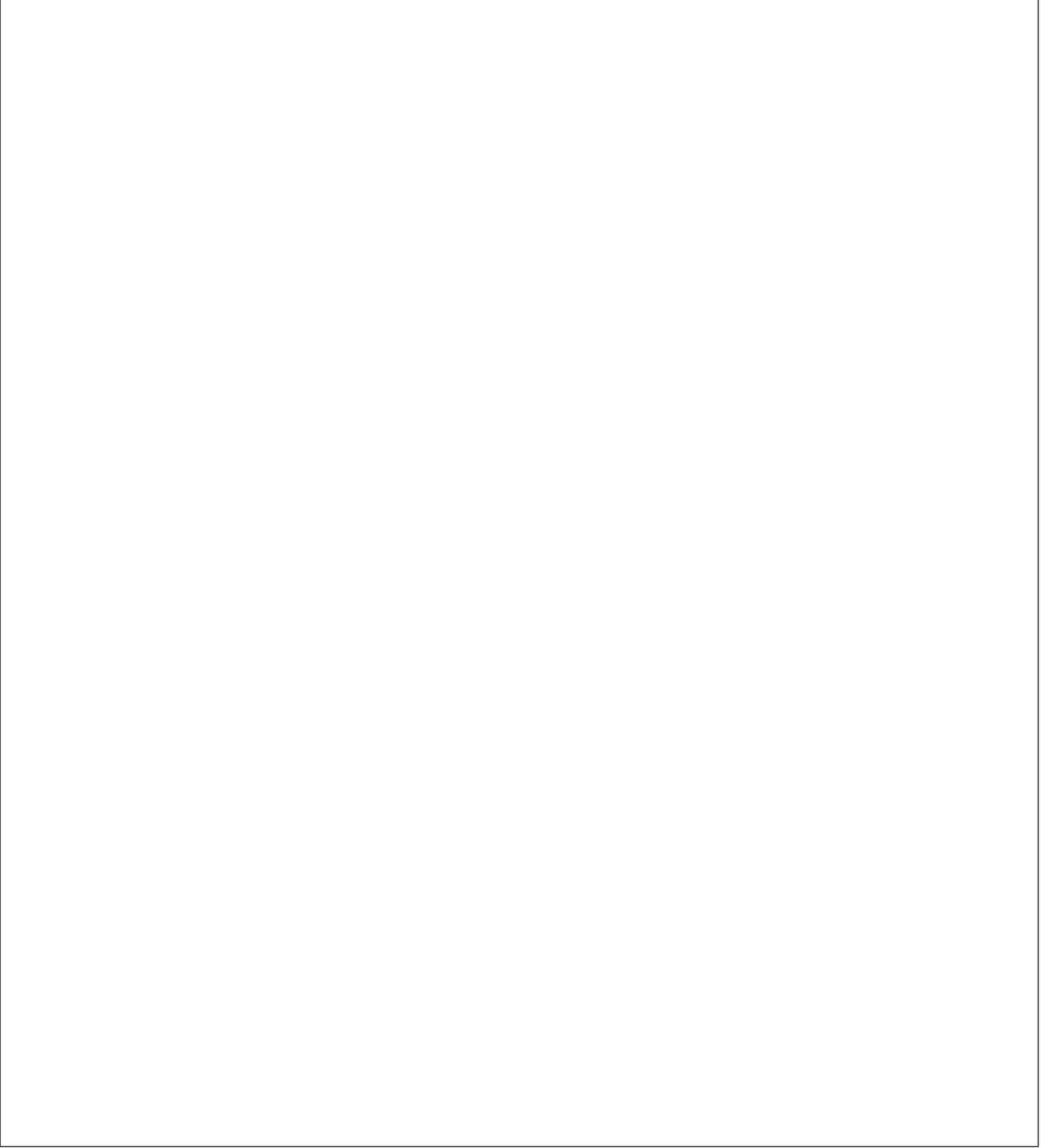
المساقط القطع الثلاثية

المسقط الأمامي

المسقط الجانبي



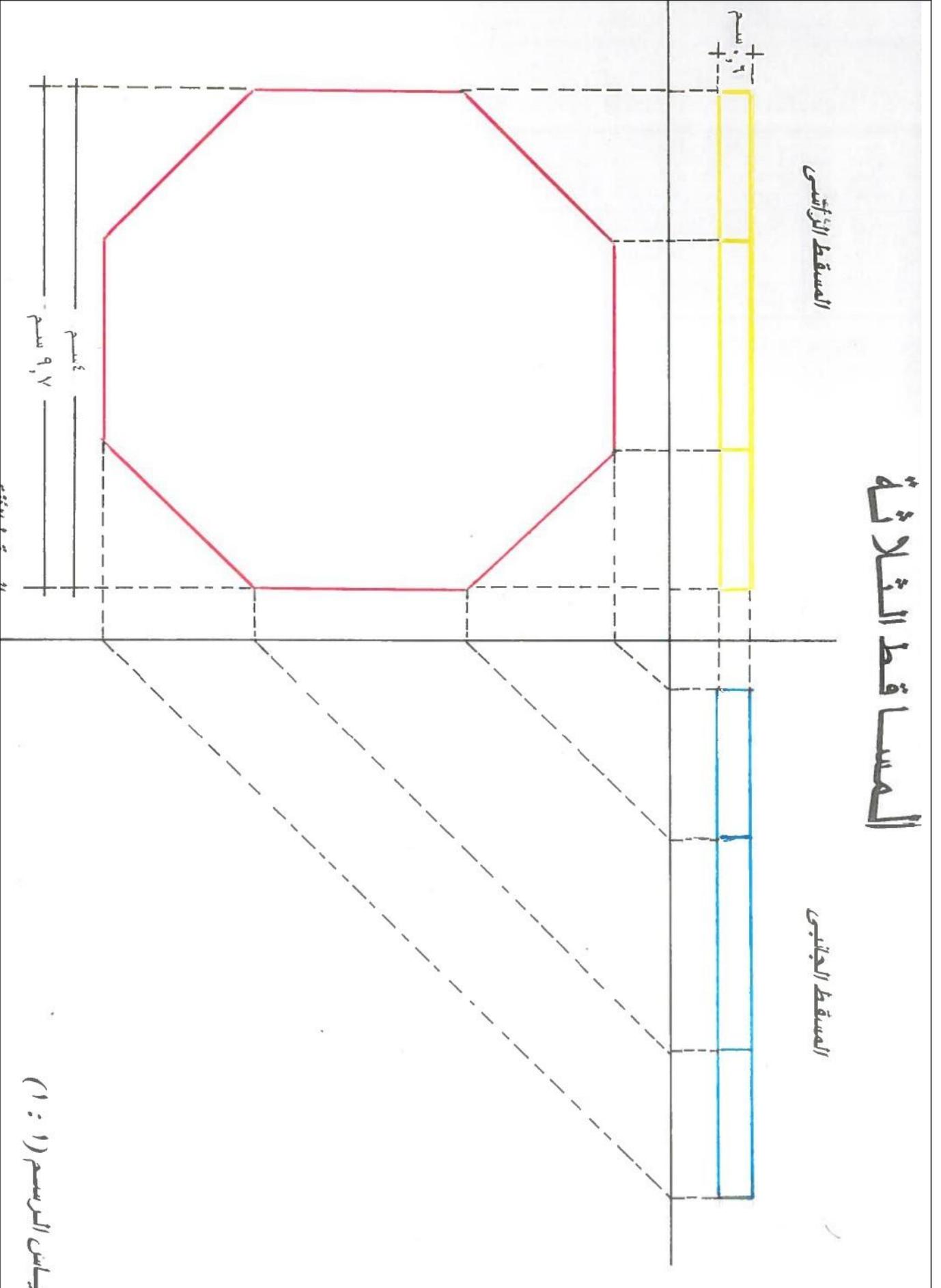
(2) مبادئ الرسم الهندسي: عنوان الوحدة



المساقط الثلاثة

المسقط الأمامي

المسقط الجانبي

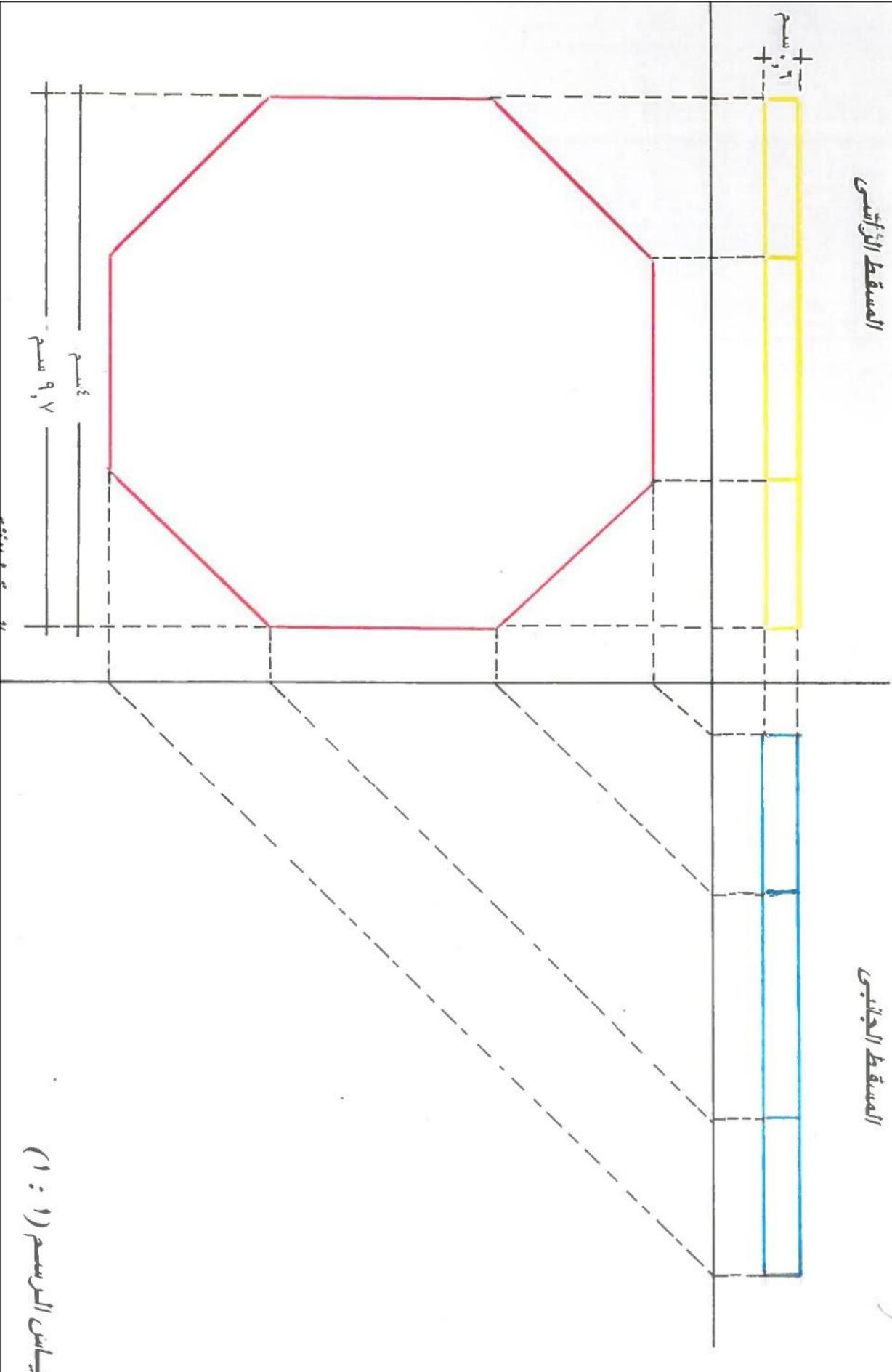


حاصل الرسم (1 : 1)

المساقط الثلاثية

المسقط الأمامي

المسقط الجانبي

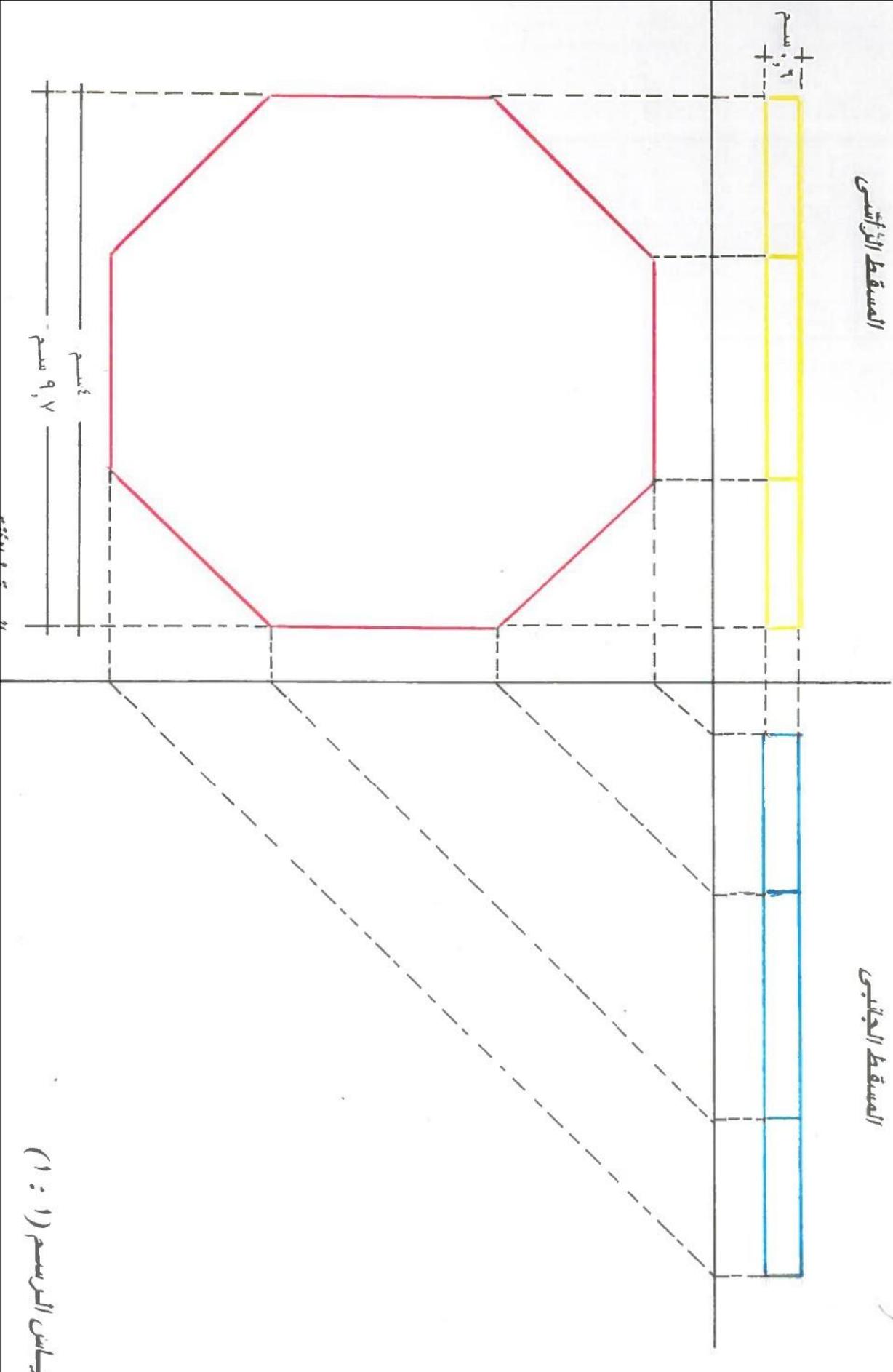


حاصل الرسم (1 : 1)

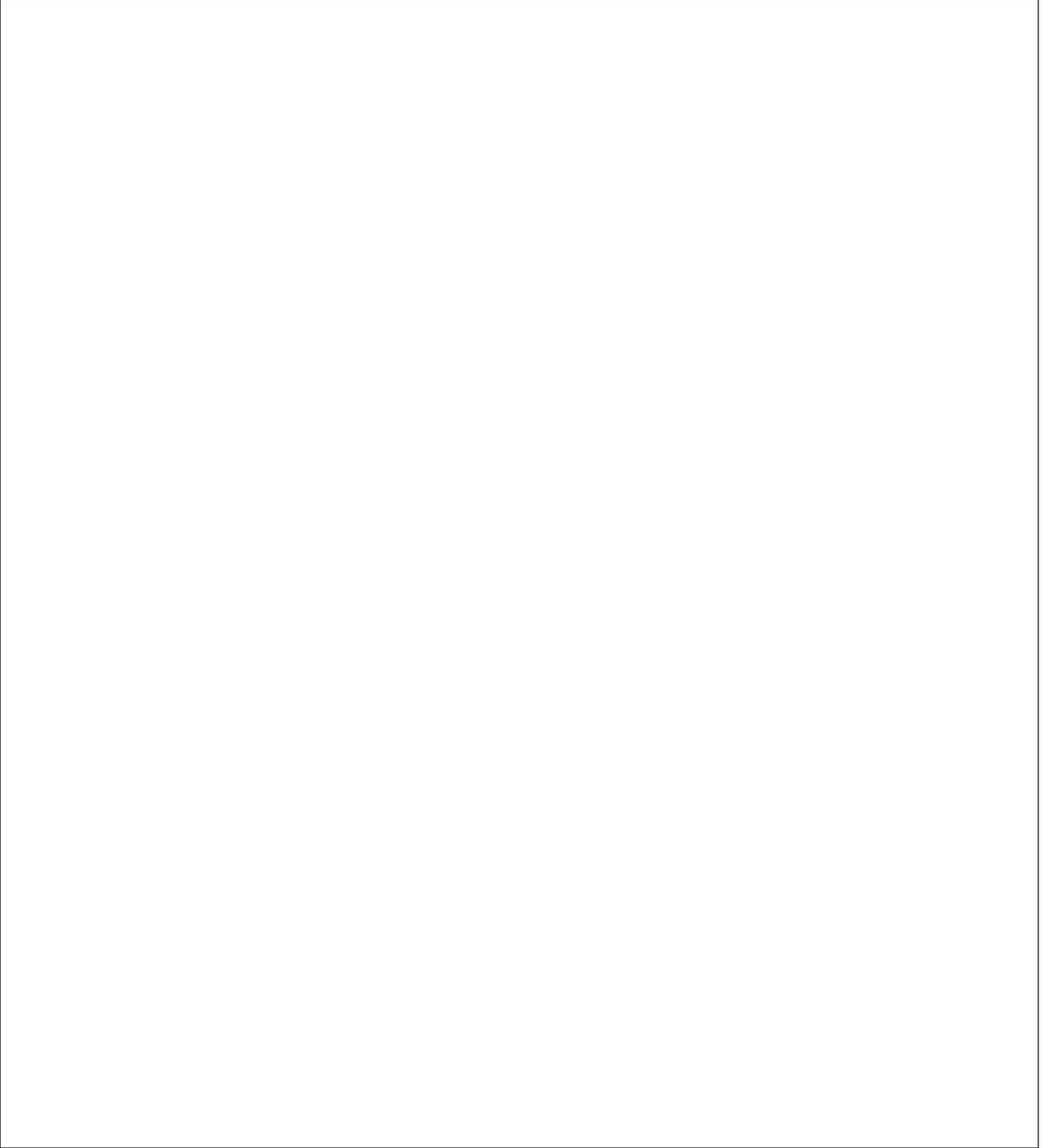
المساقط القطع الثلاثية

المسقط الأمامي

المسقط الجانبي



(2) مبادئ الرسم الهندسي: عنوان الوحدة

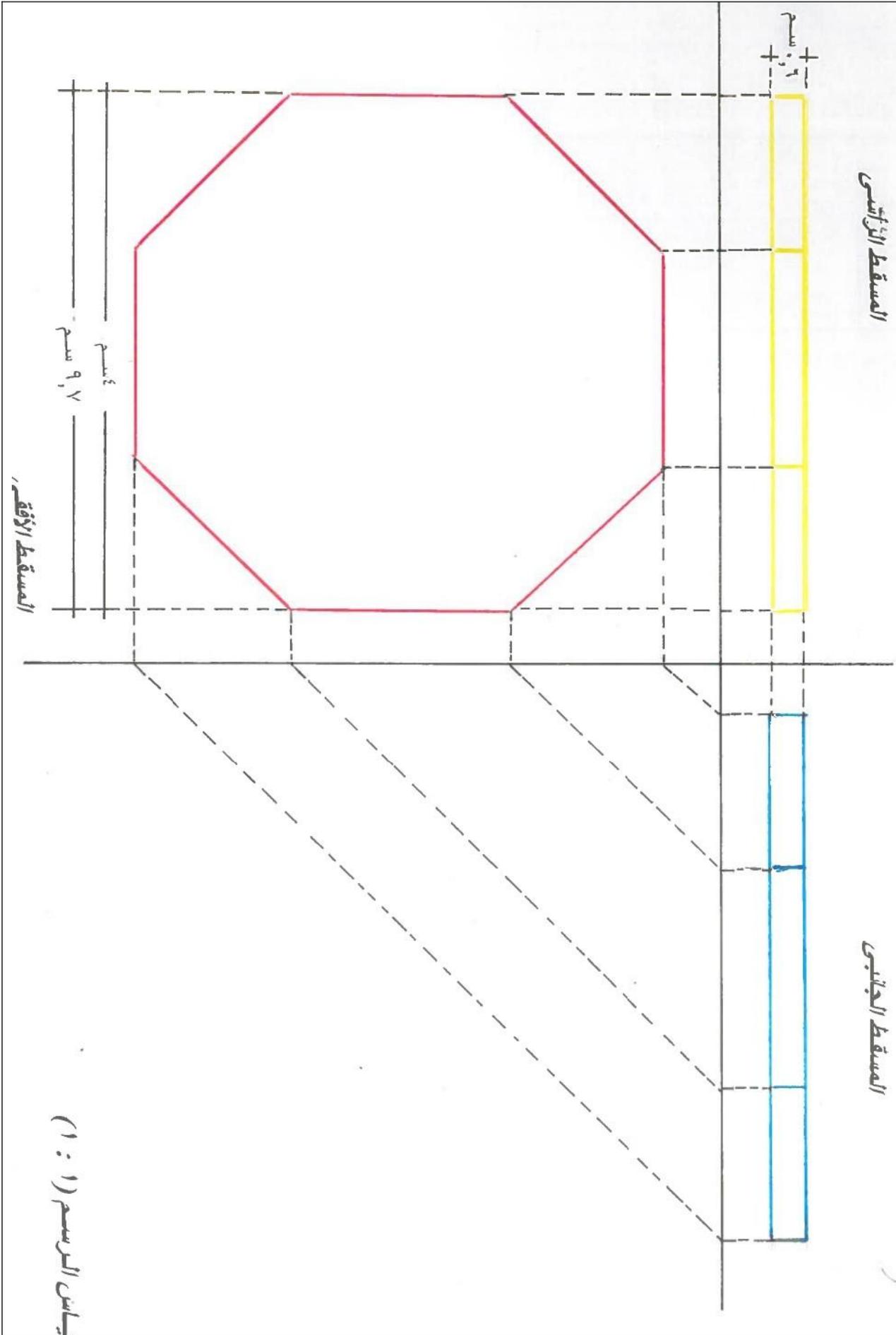


(2) مبادئ الرسم الهندسي: عنوان الوحدة

المسقط القطب التفاضلي

المسقط الرأسي

المسقط الجانبي



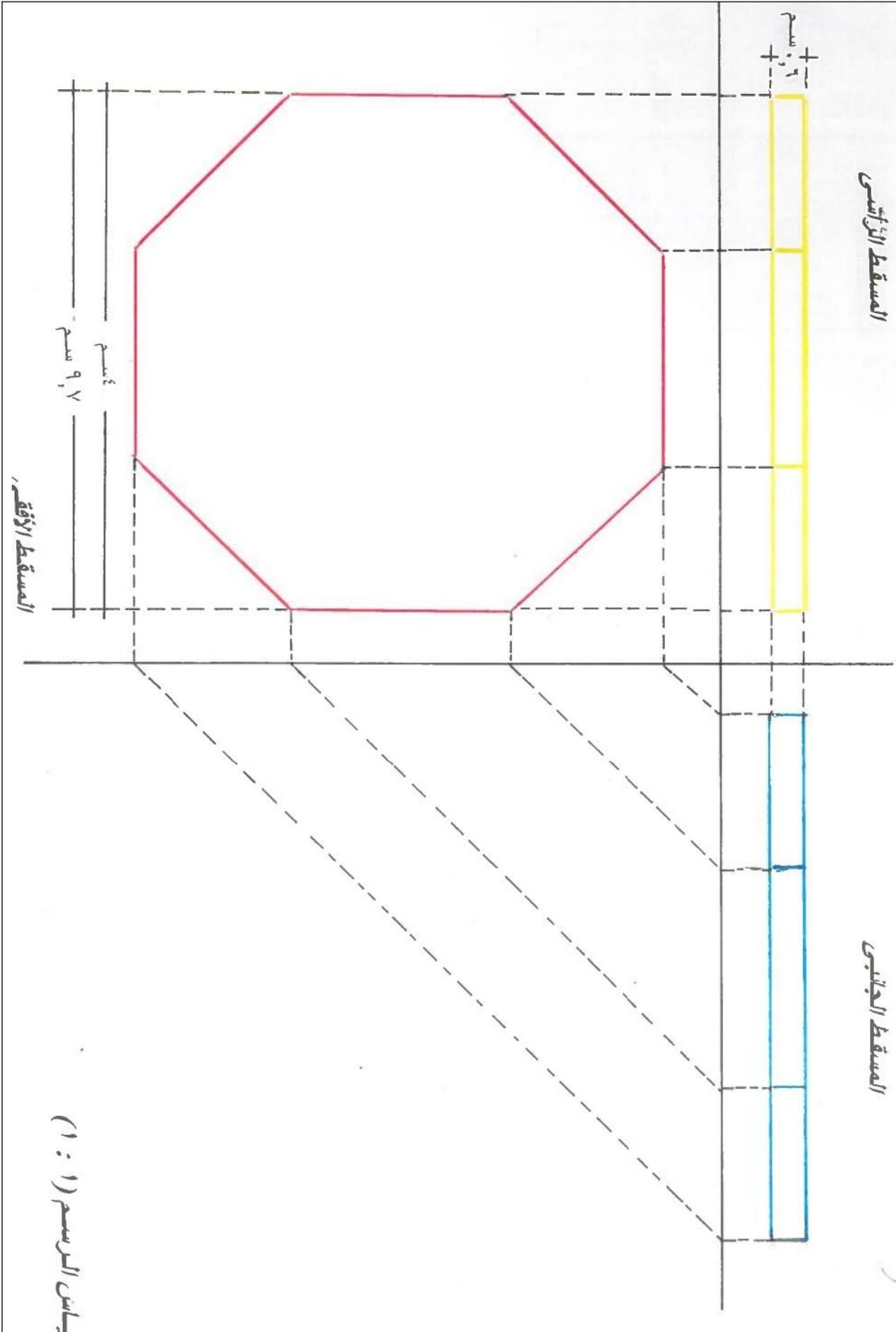
حاصل الرسم (1 : 1)

(2) مبادئ الرسم الهندسي: عنوان الوحدة

المسقط القطب التفاضلي

المسقط الرأسي

المسقط الجانبي



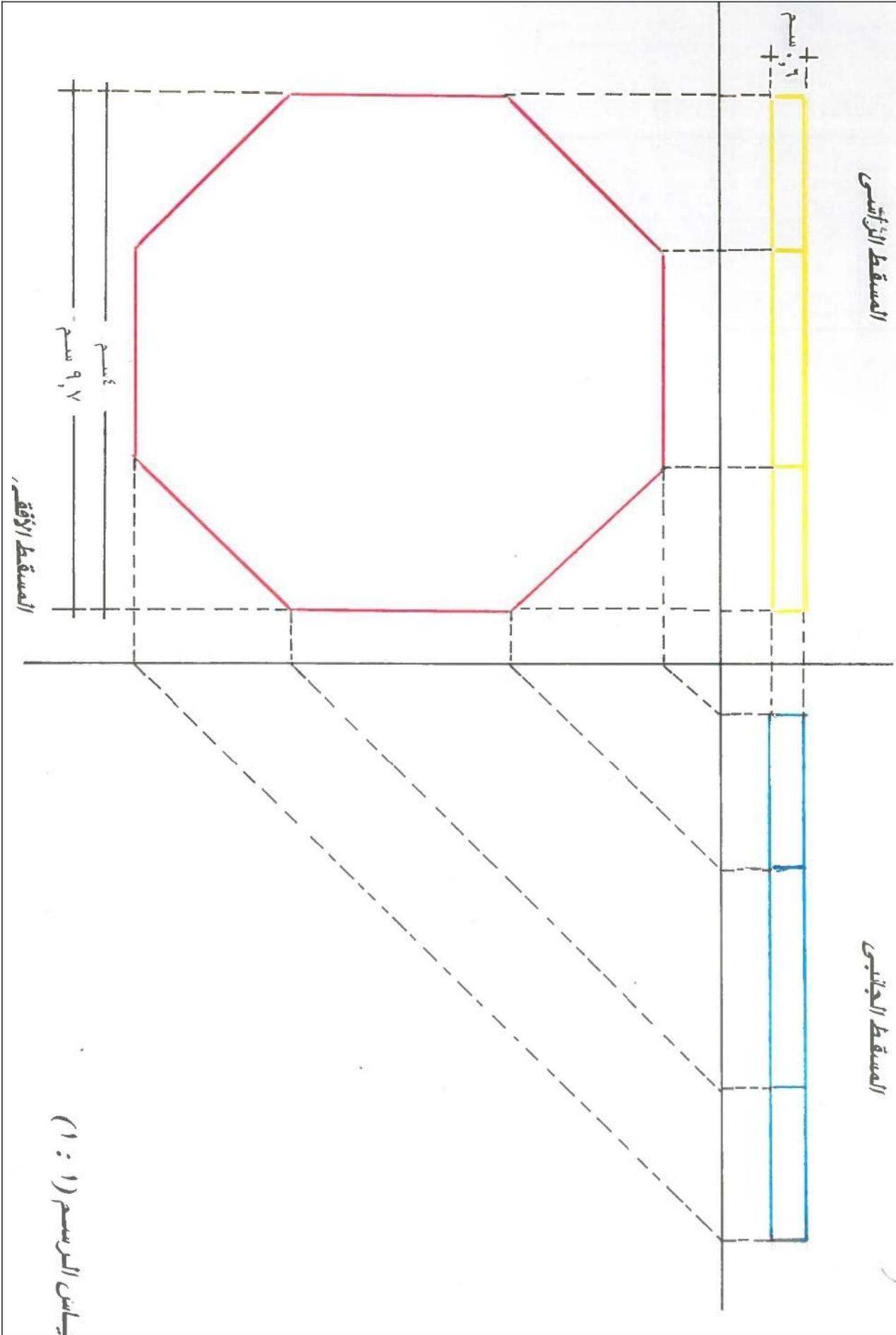
حاصل الرسم (1 : 1)

(2) مبادئ الرسم الهندسي: عنوان الوحدة

المسقط القطب التفاضلي

المسقط الرأسي

المسقط الجانبي



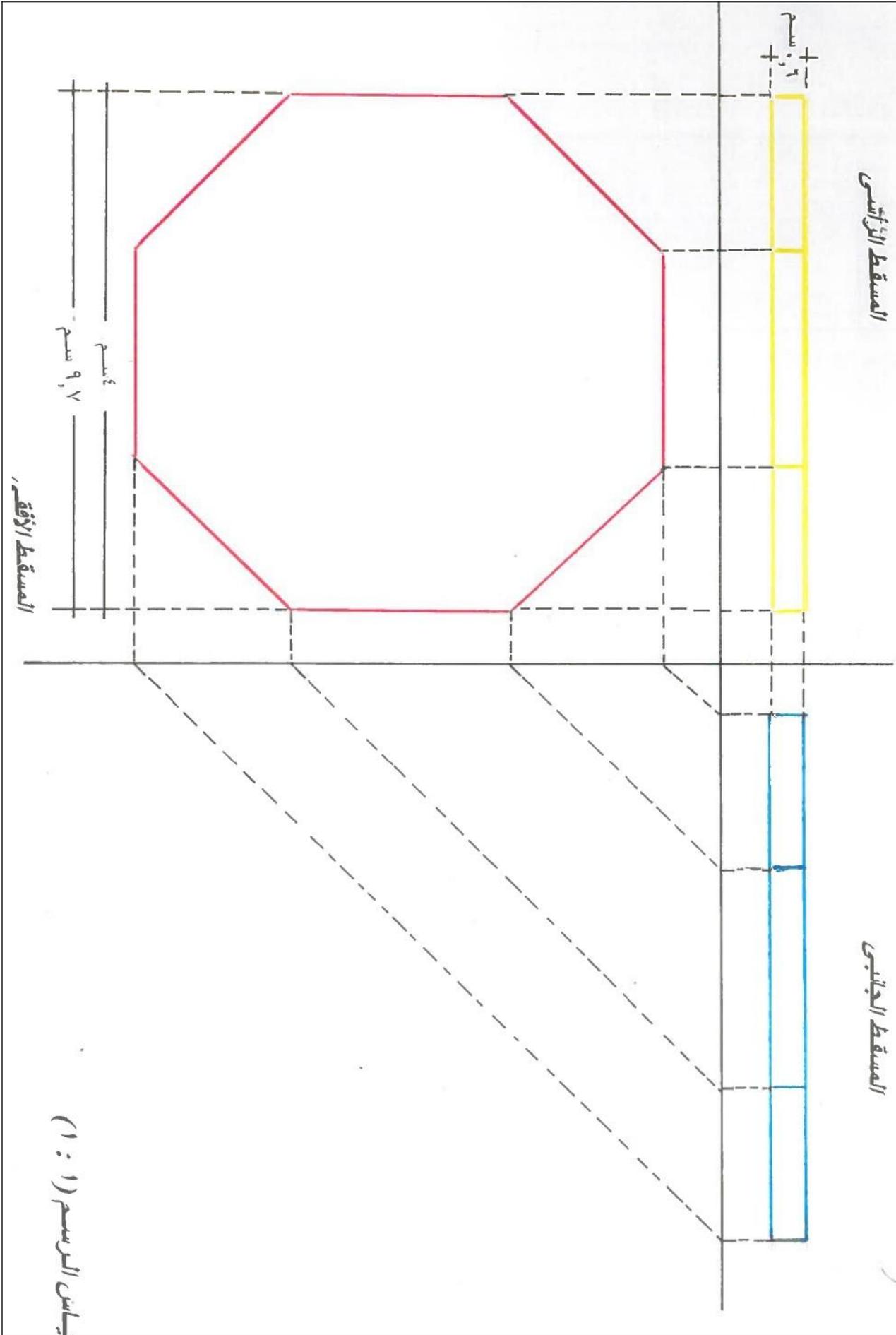
حاصل الرسم (1 : 1)

(2) مبادئ الرسم الهندسي: عنوان الوحدة

المسقط القطب التفاضلي

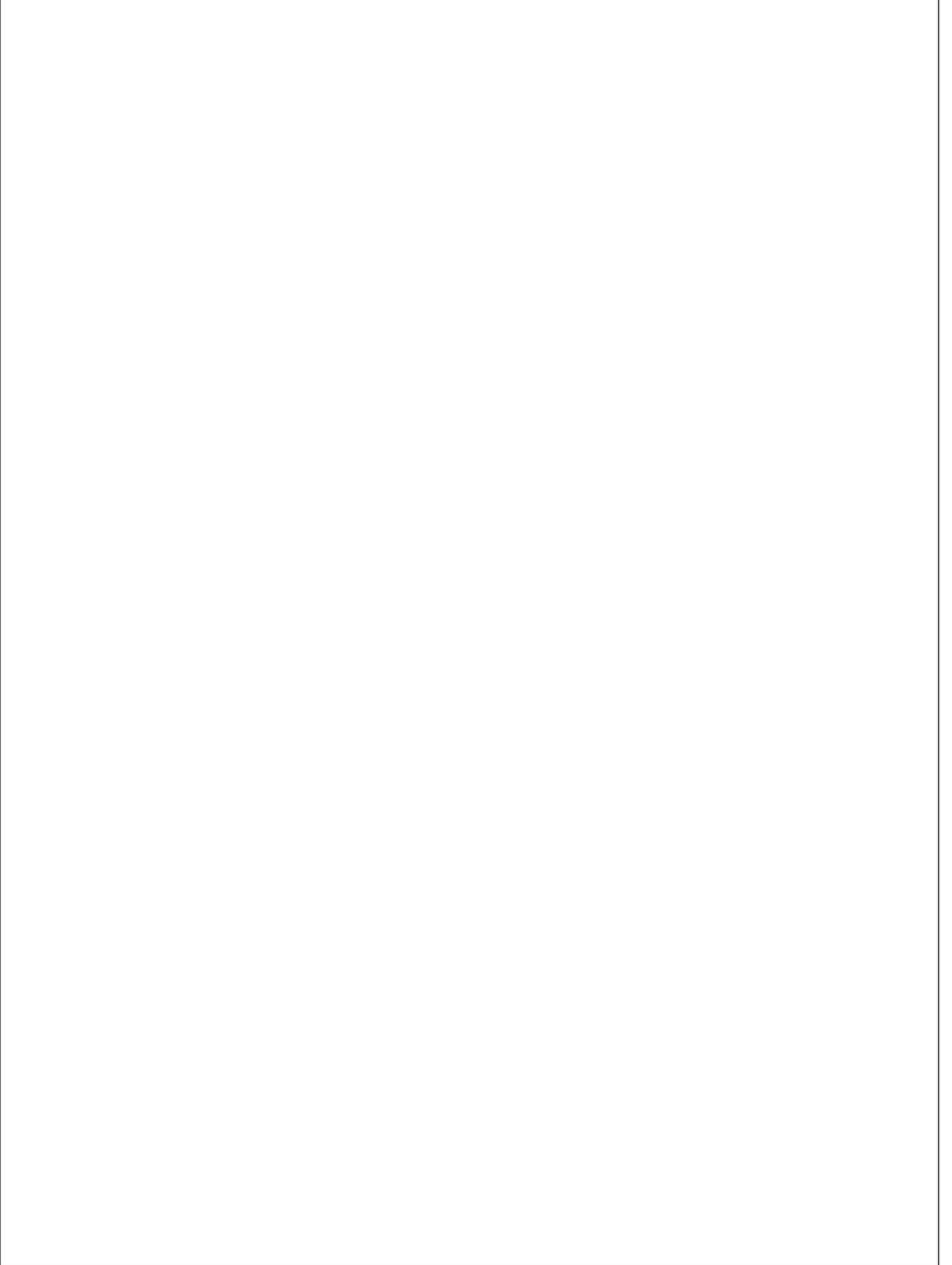
المسقط الأمامي

المسقط الجانبي



حاصل الرسم (1 : 1)

(2) مبادئ الرسم الهندسي: عنوان الوحدة

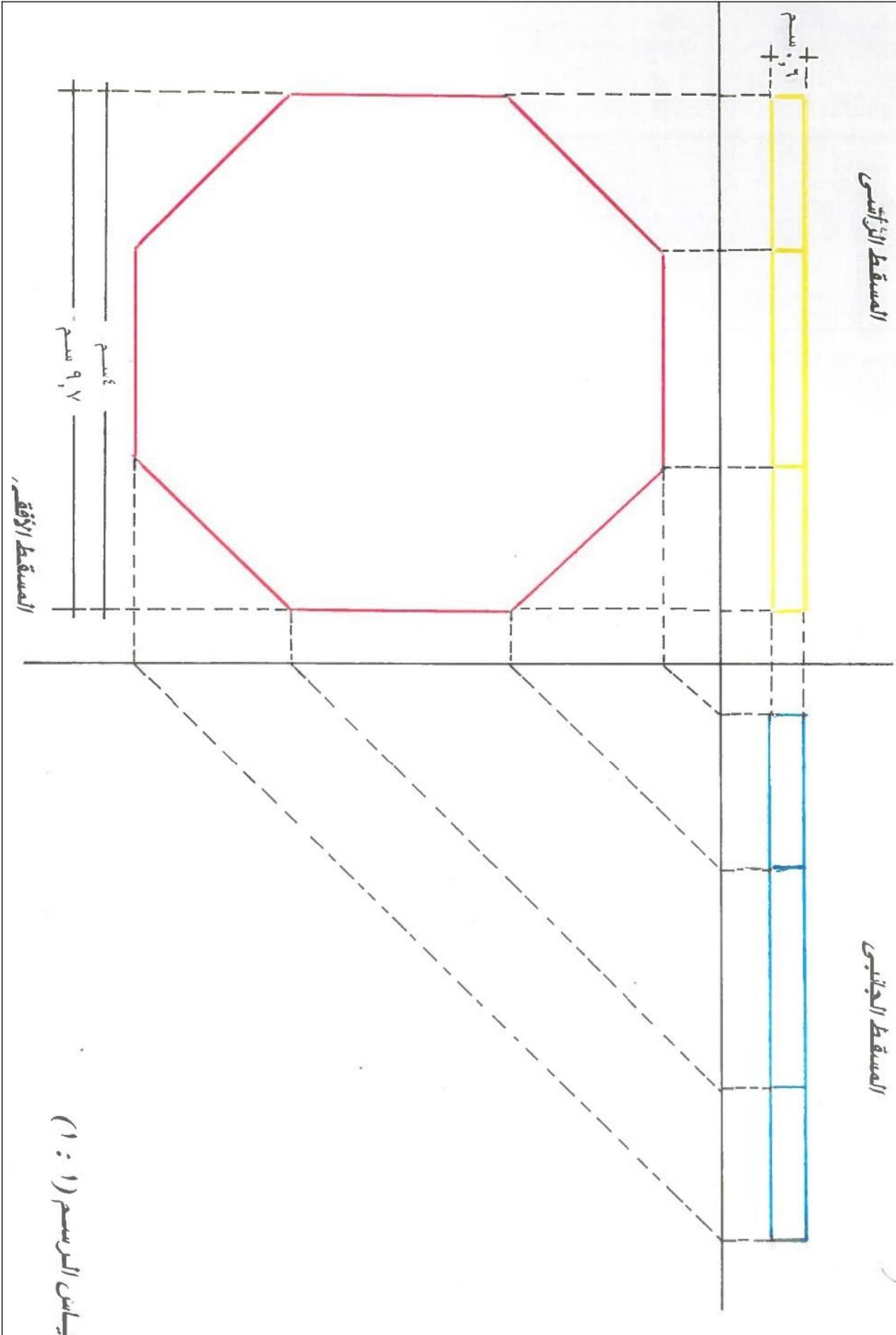


(2) مبادئ الرسم الهندسي: عنوان الوحدة

المسقط القطب التفاضلي

المسقط الأمامي

المسقط الجانبي

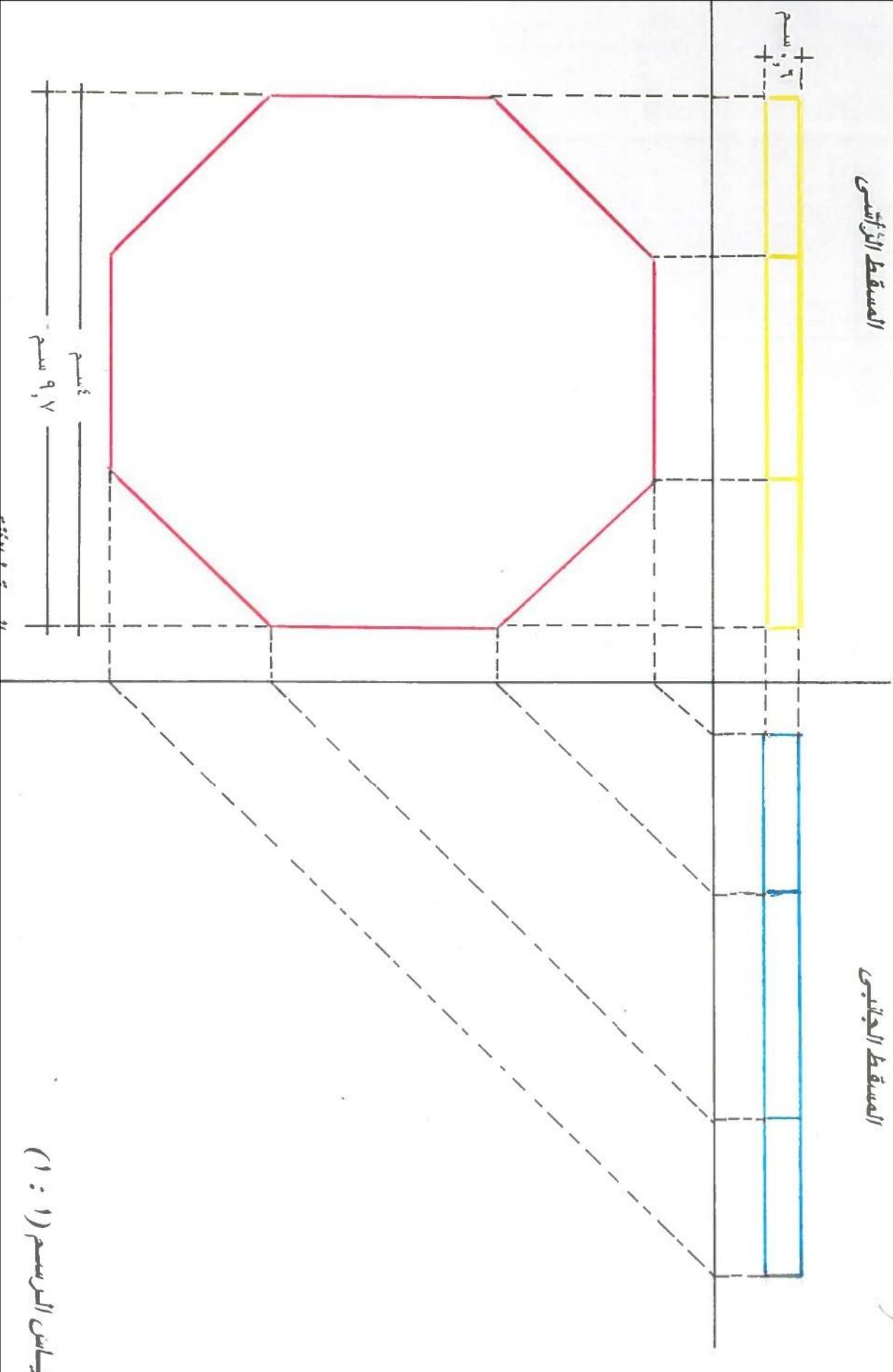


حاصل الرسم (1 : 1)

المساقط القطع الثلاثية

المسقط الأمامي

المسقط الجانبي

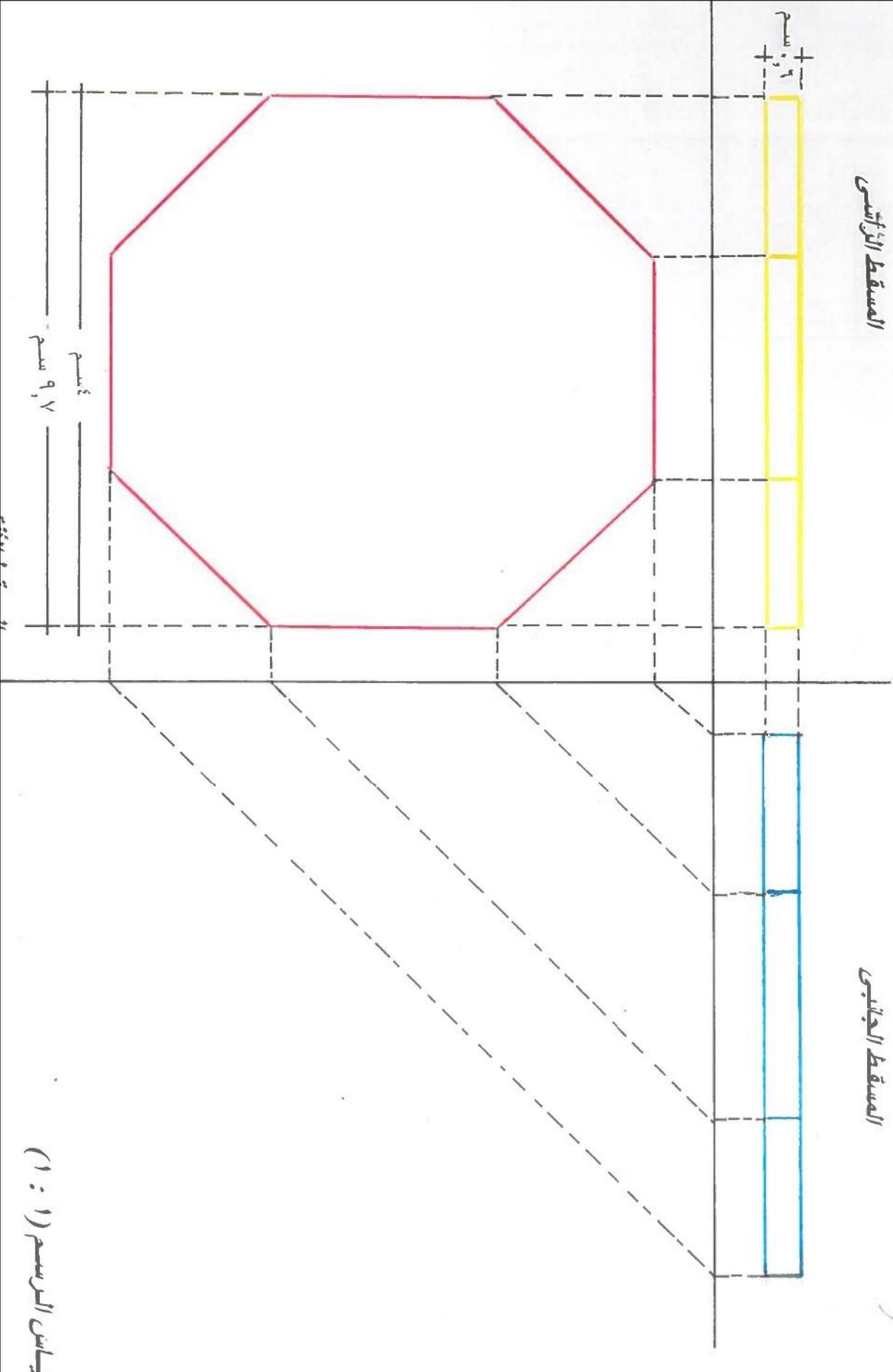


مقياس الرسم (1 : 1)

المساقط القطع الثلاثية

المسقط الأمامي

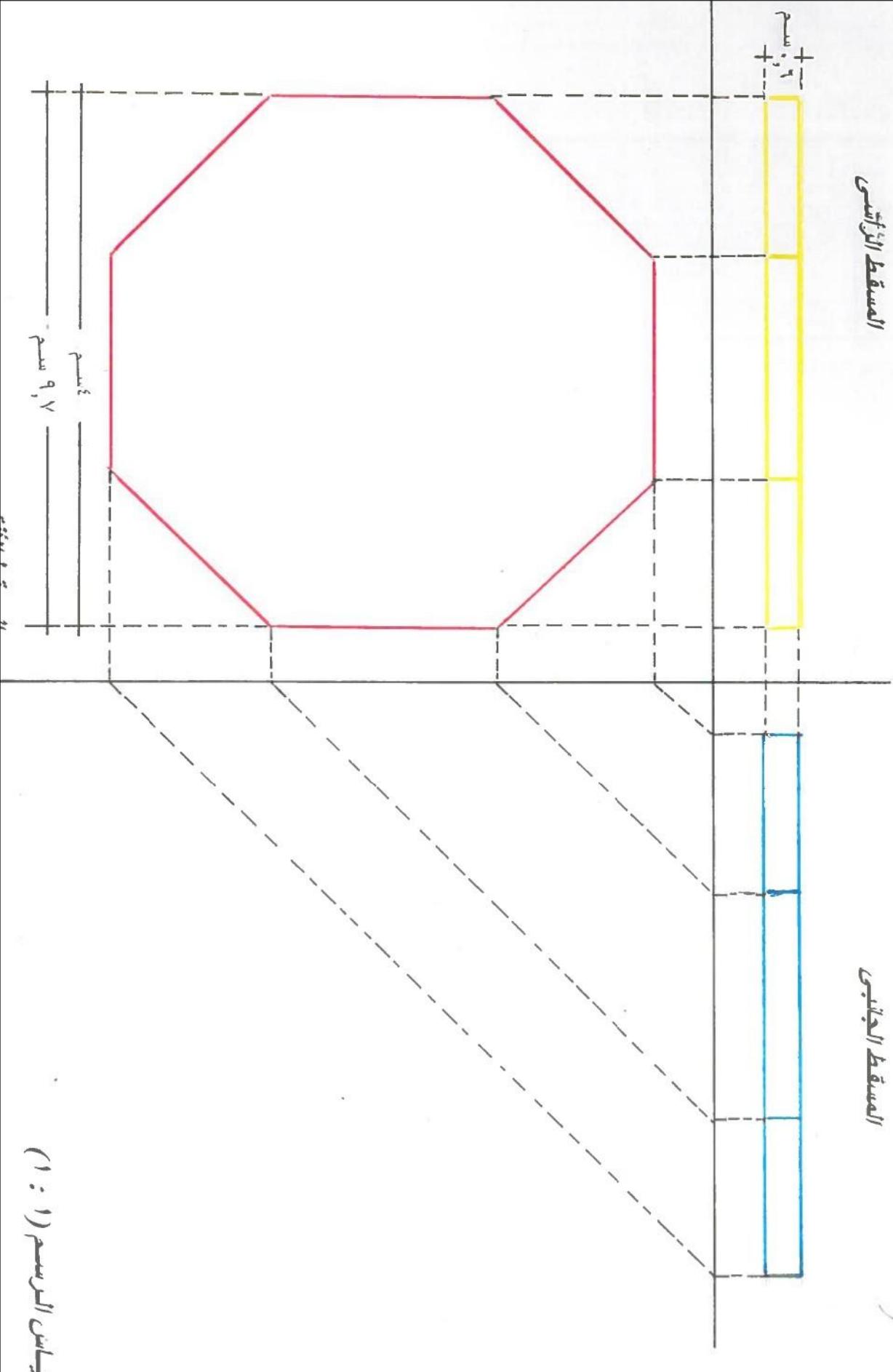
المسقط الجانبي



المساقط القطع الثلاثية

المسقط الأمامي

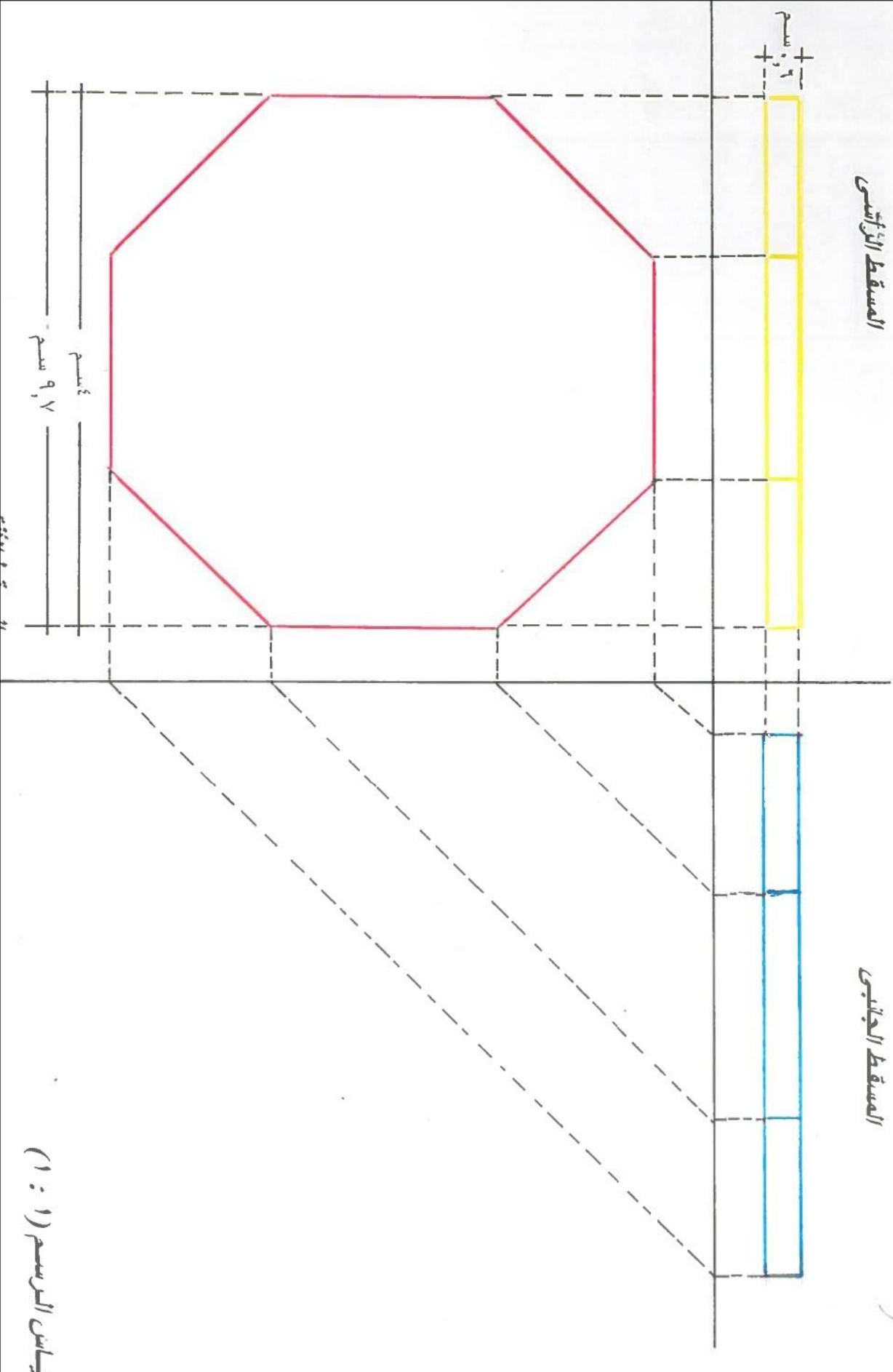
المسقط الجانبي



المساقط القطع الثلاثية

المسقط الأمامي

المسقط الجانبي

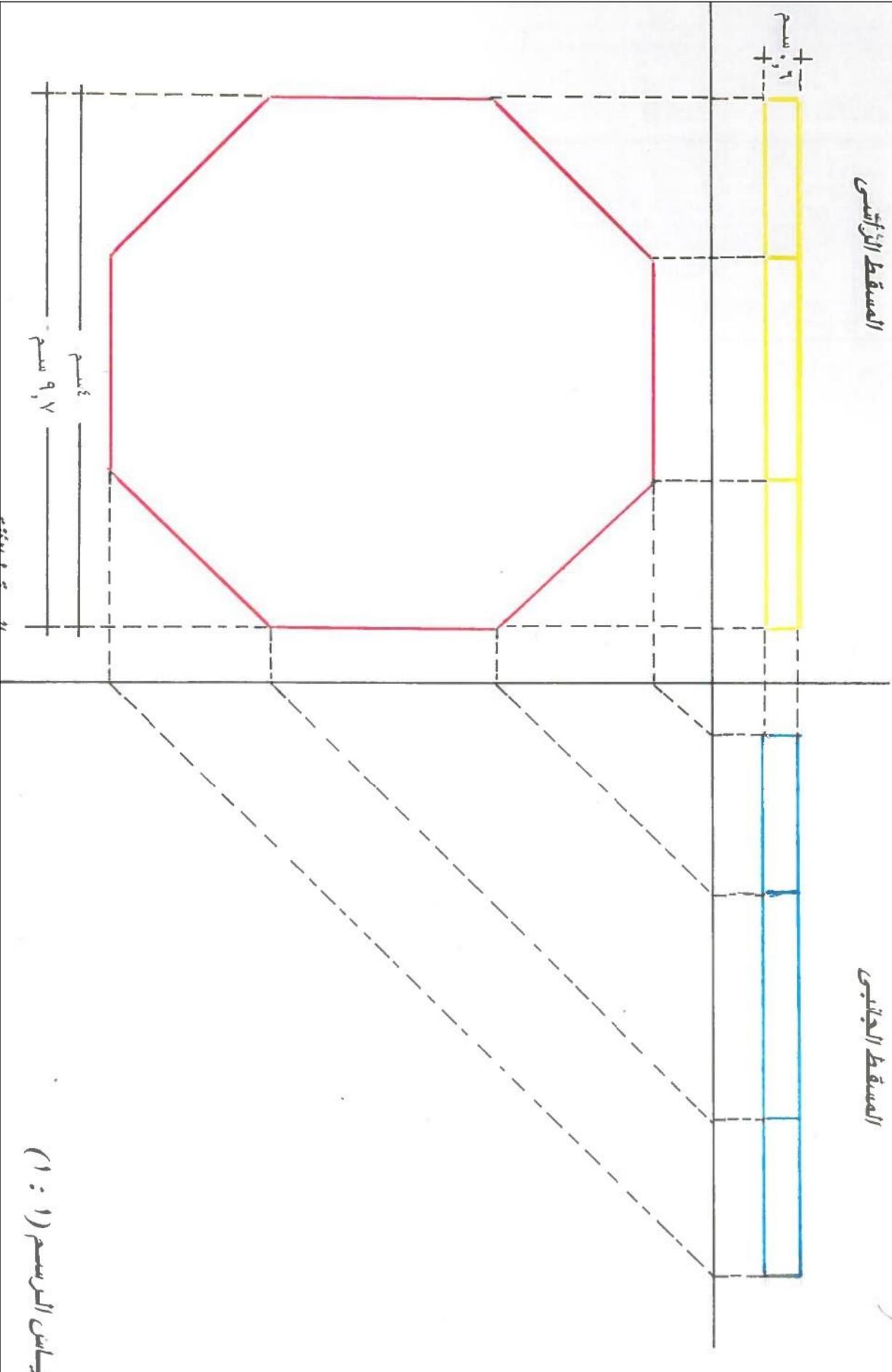


حاصل الرسم (1 : 1)

المساقط الثلاثة

المسقط الأمامي

المسقط الجانبي

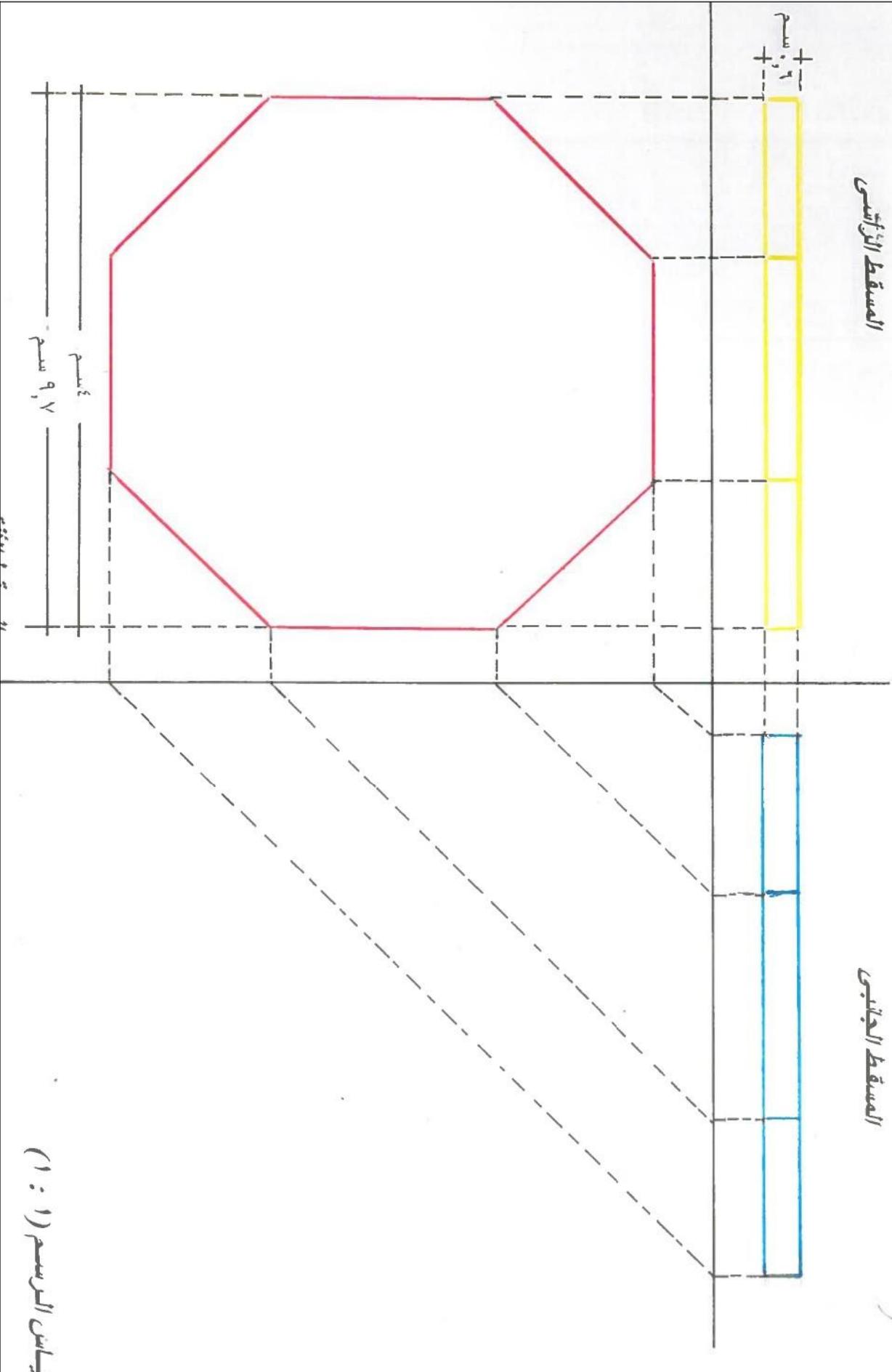


حاصل الرسم (1 : 1)

المساقط القطع الثلاثية

المسقط الأمامي

المسقط الجانبي

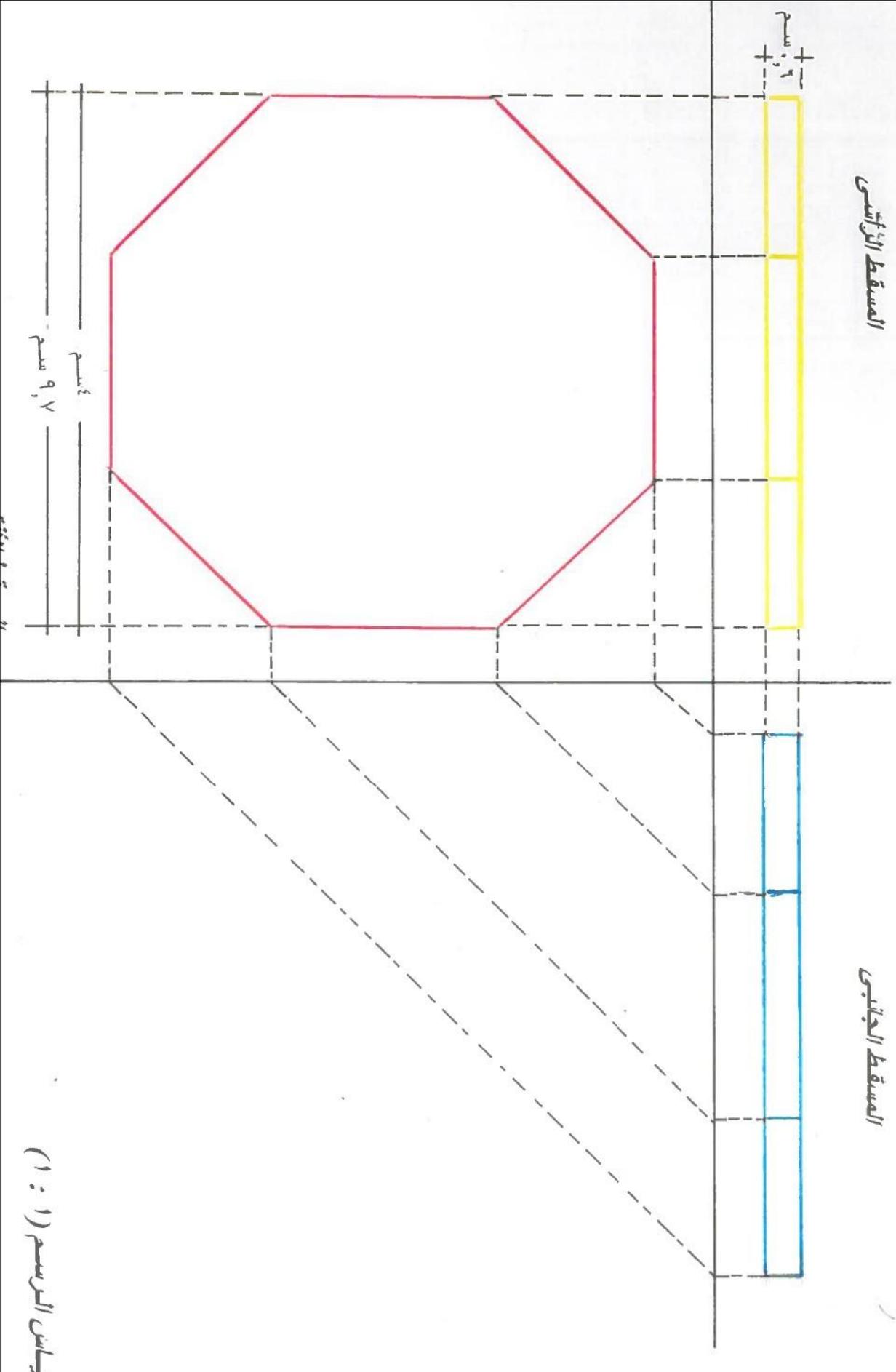


حاصل الرسم (1 : 1)

المساقط القطع الثلاثية

المسقط الأمامي

المسقط الجانبي

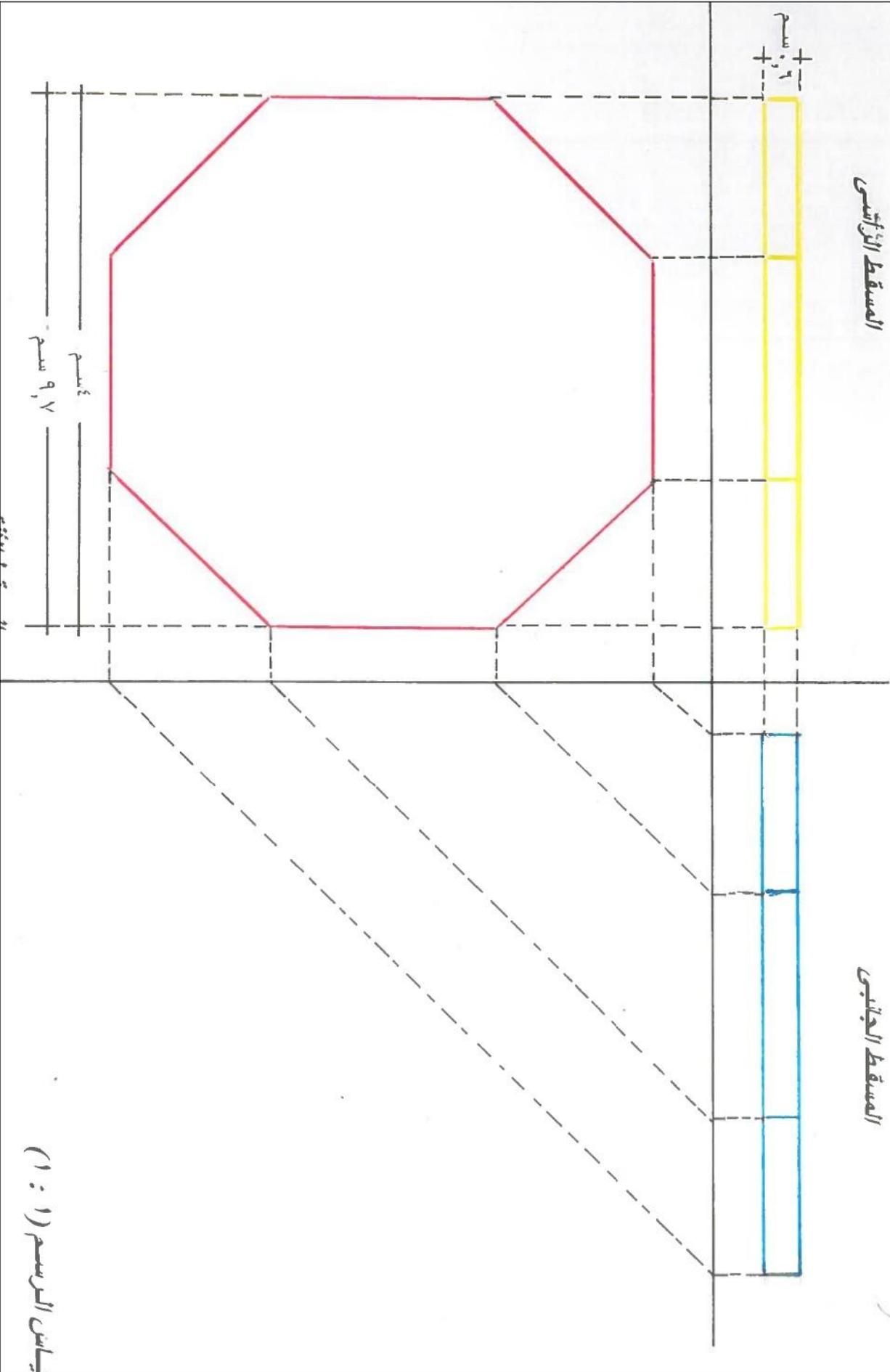


حاصل الرسم (1 : 1)

المساقط القطع الثلاثية

المسقط الأمامي

المسقط الجانبي

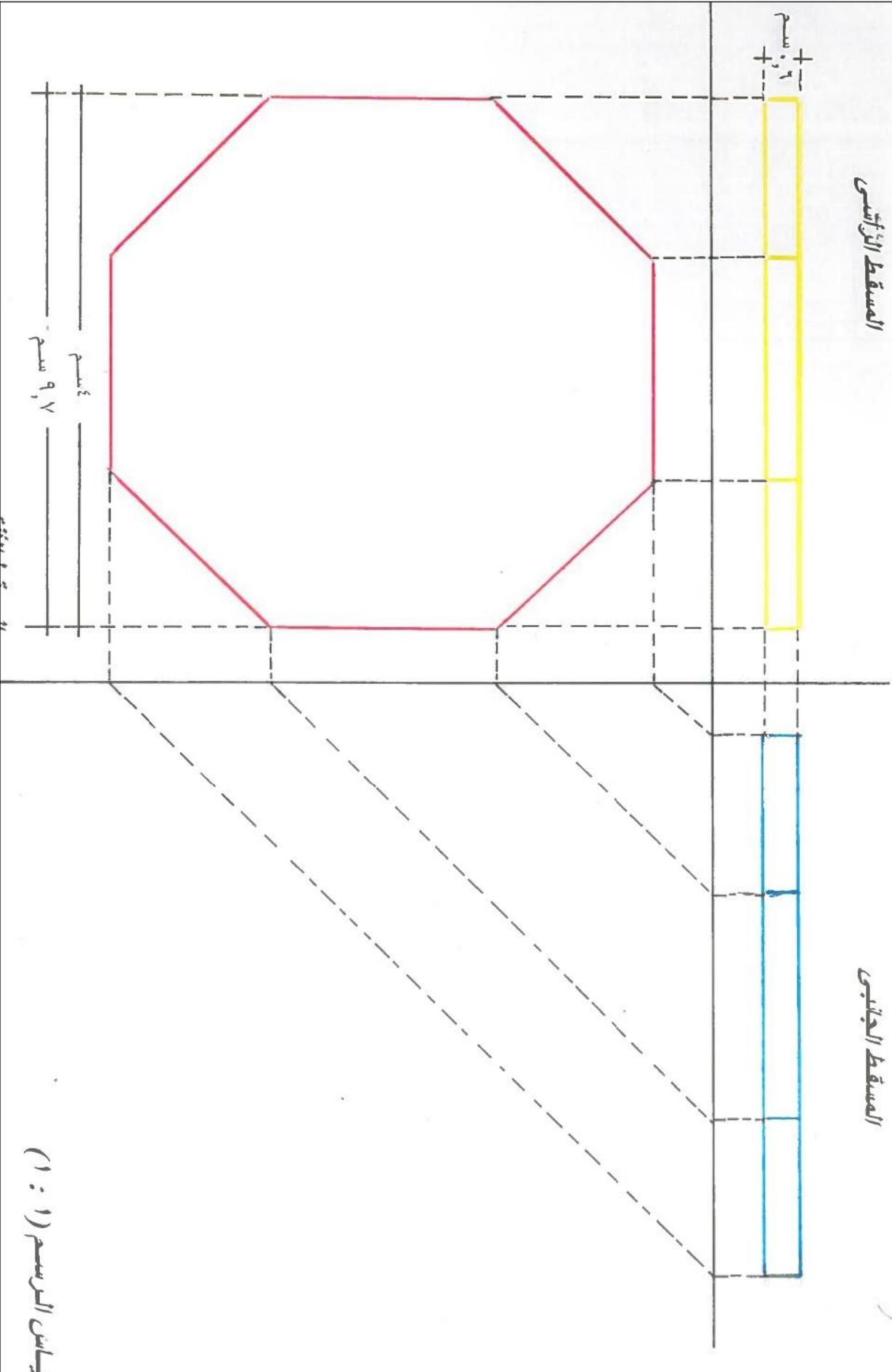


حاصل الرسم (1 : 1)

المساقط القطع الثلاثية

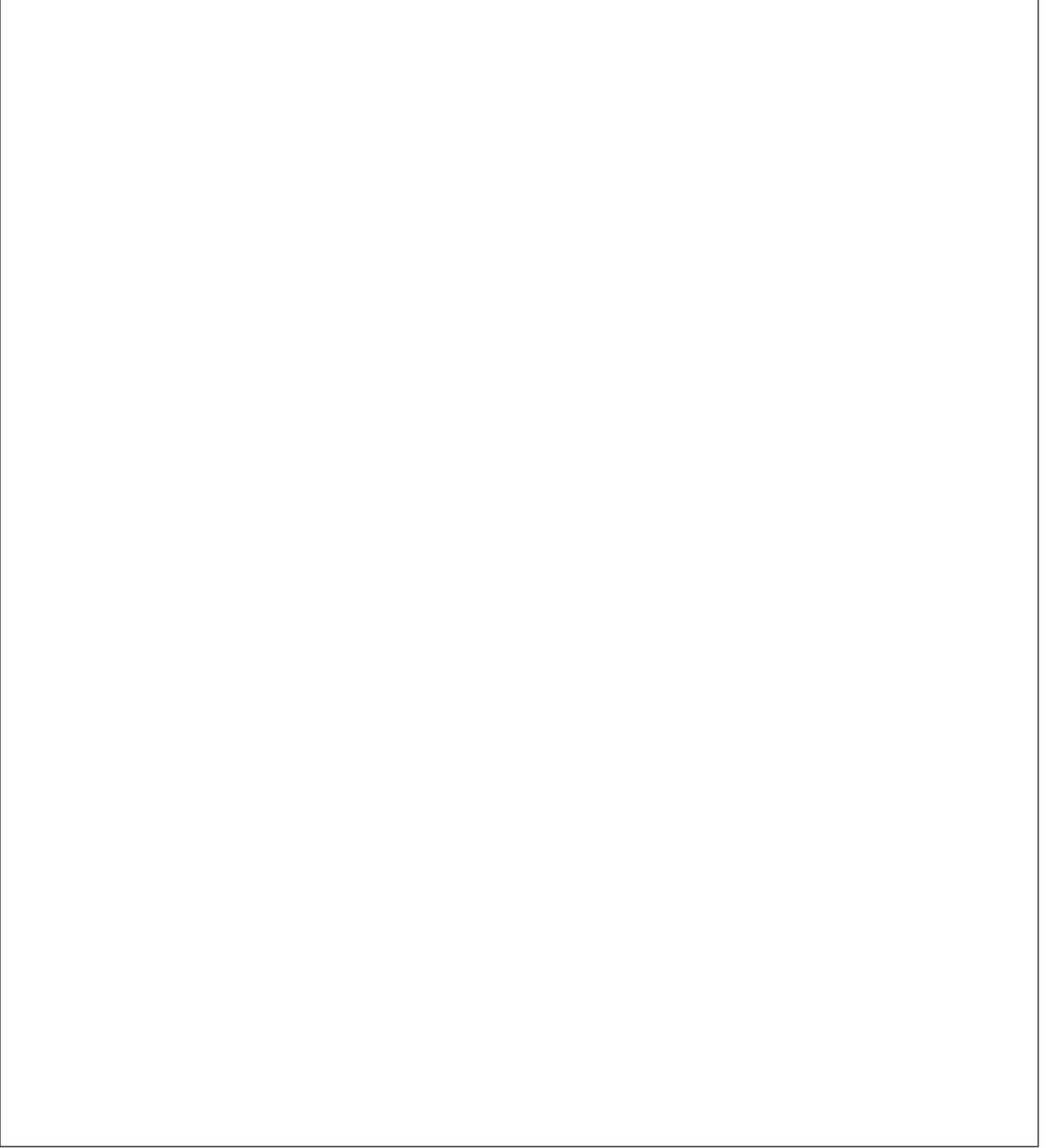
المسقط الزاوي

المسقط الجانبي



حاصل الرسم (1 : 1)

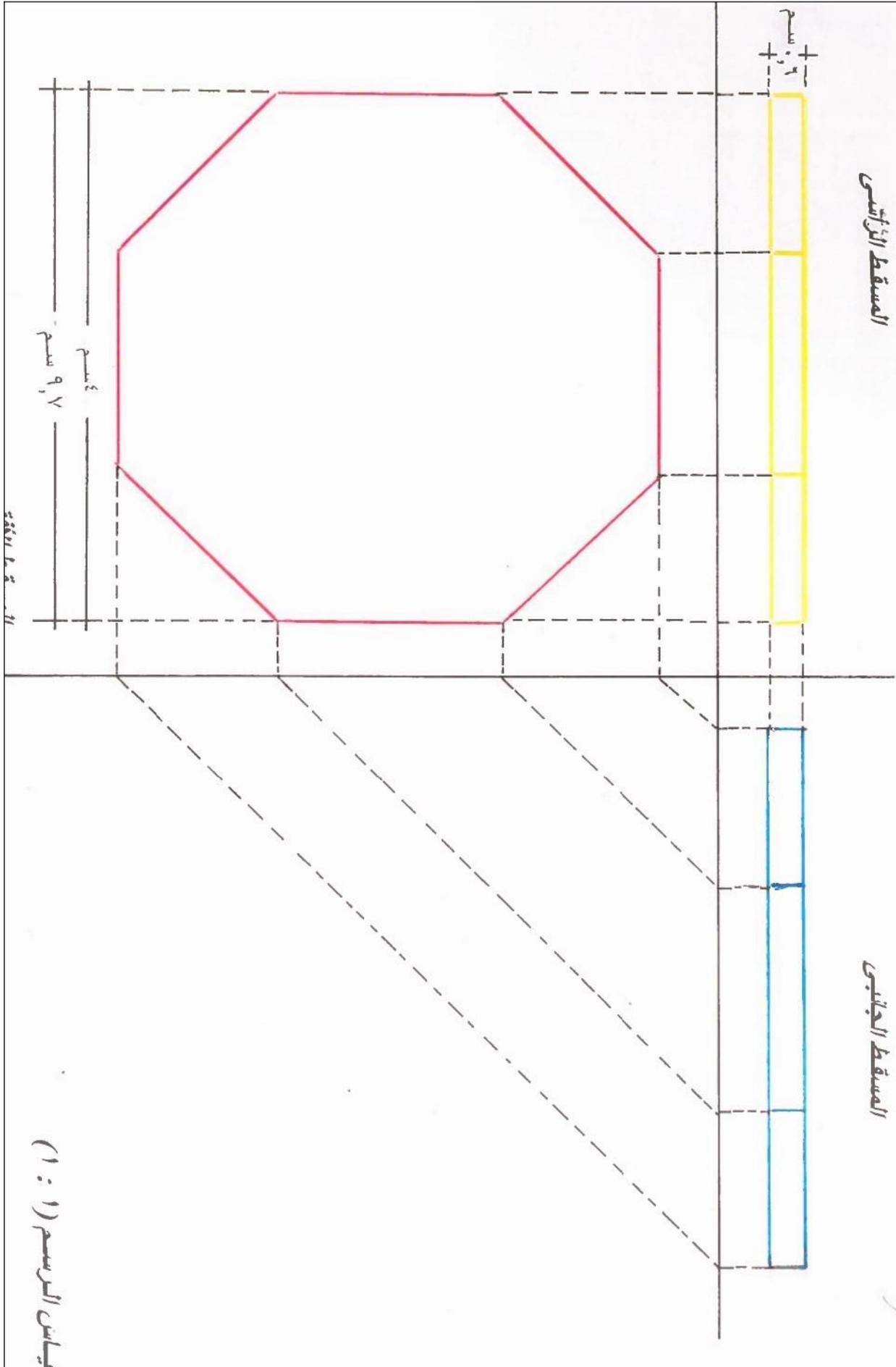
(2) مبادئ الرسم الهندسي: عنوان الوحدة



المساقط الثلاثية

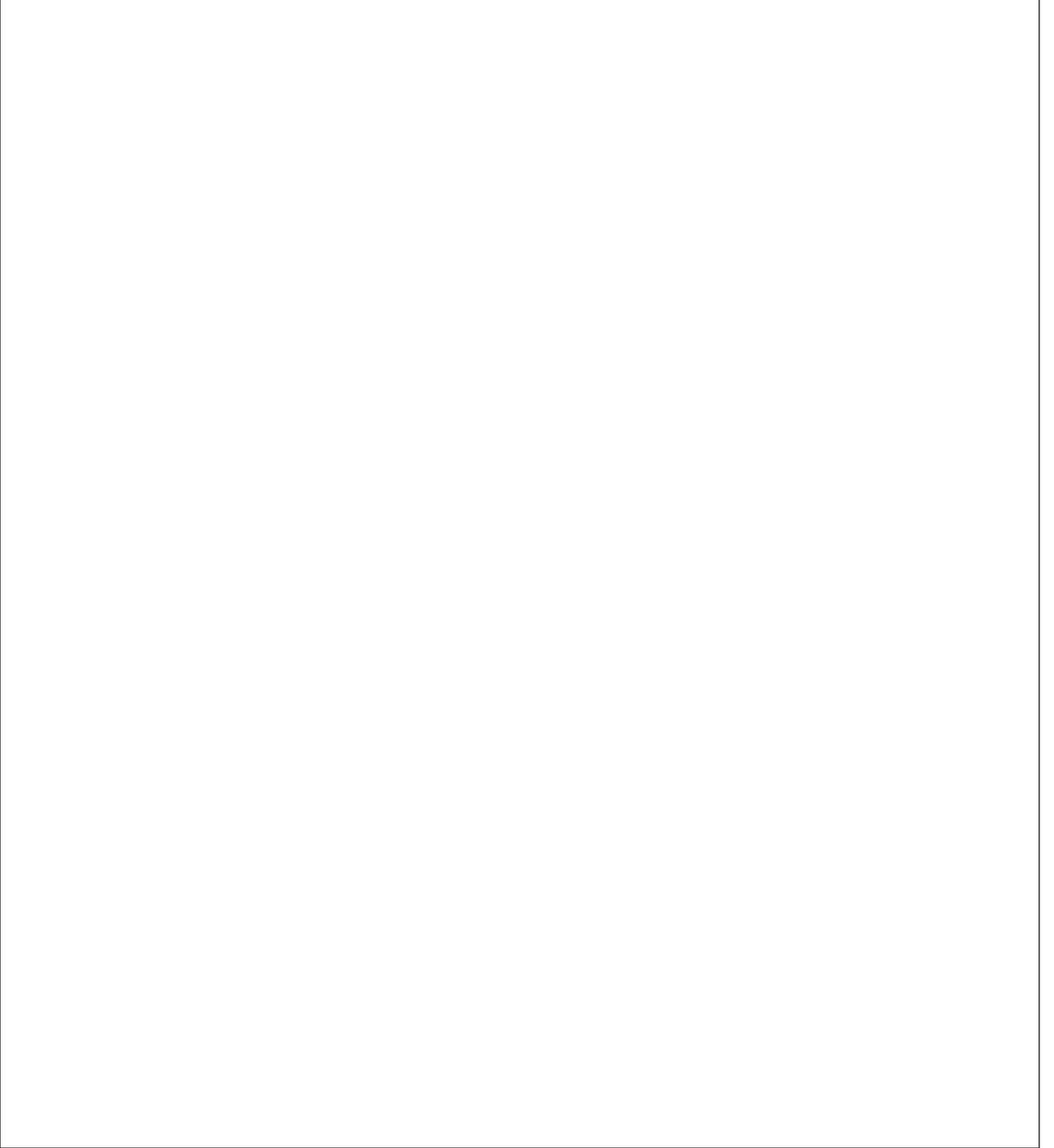
المسقط الأمامي

المسقط الجانبي



بأس الرسم (1 : 1)

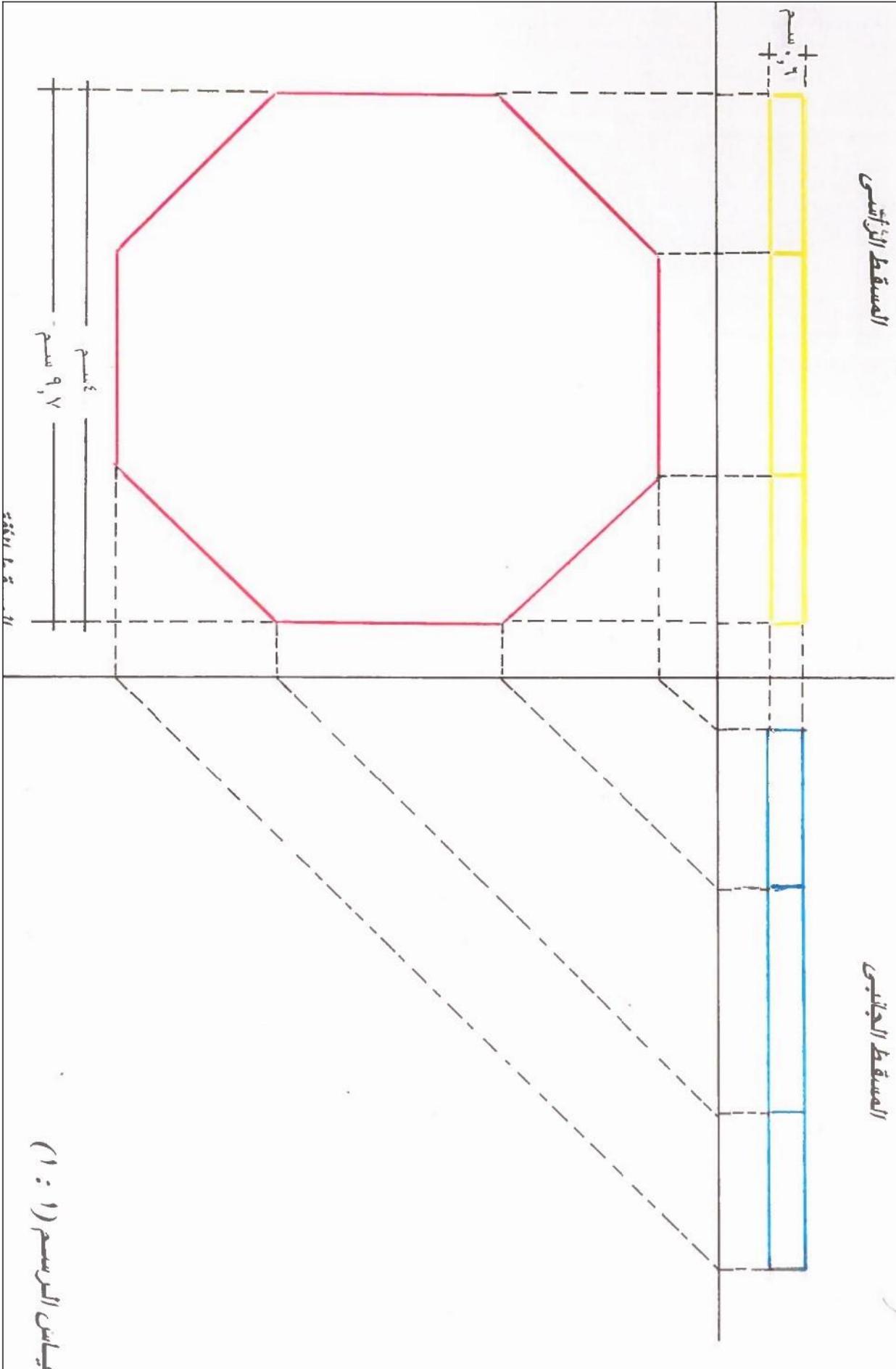
(2) مبادئ الرسم الهندسي: عنوان الوحدة



المساقط الثلاثة

المسقط الرأسي

المسقط الجانبي

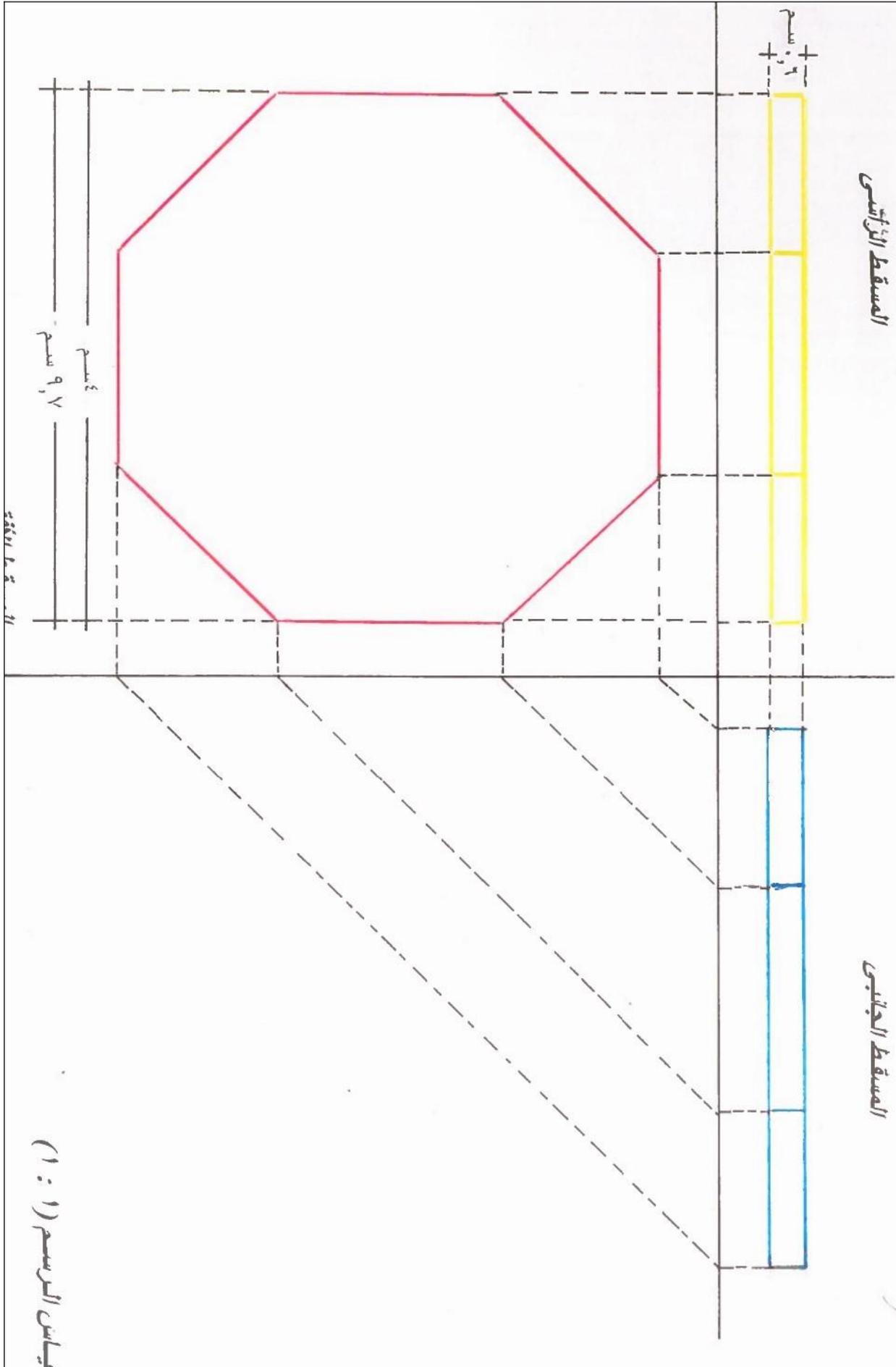


بأس الرسم (1 : 1)

المساقط الثلاثية

المسقط الأمامي

المسقط الجانبي

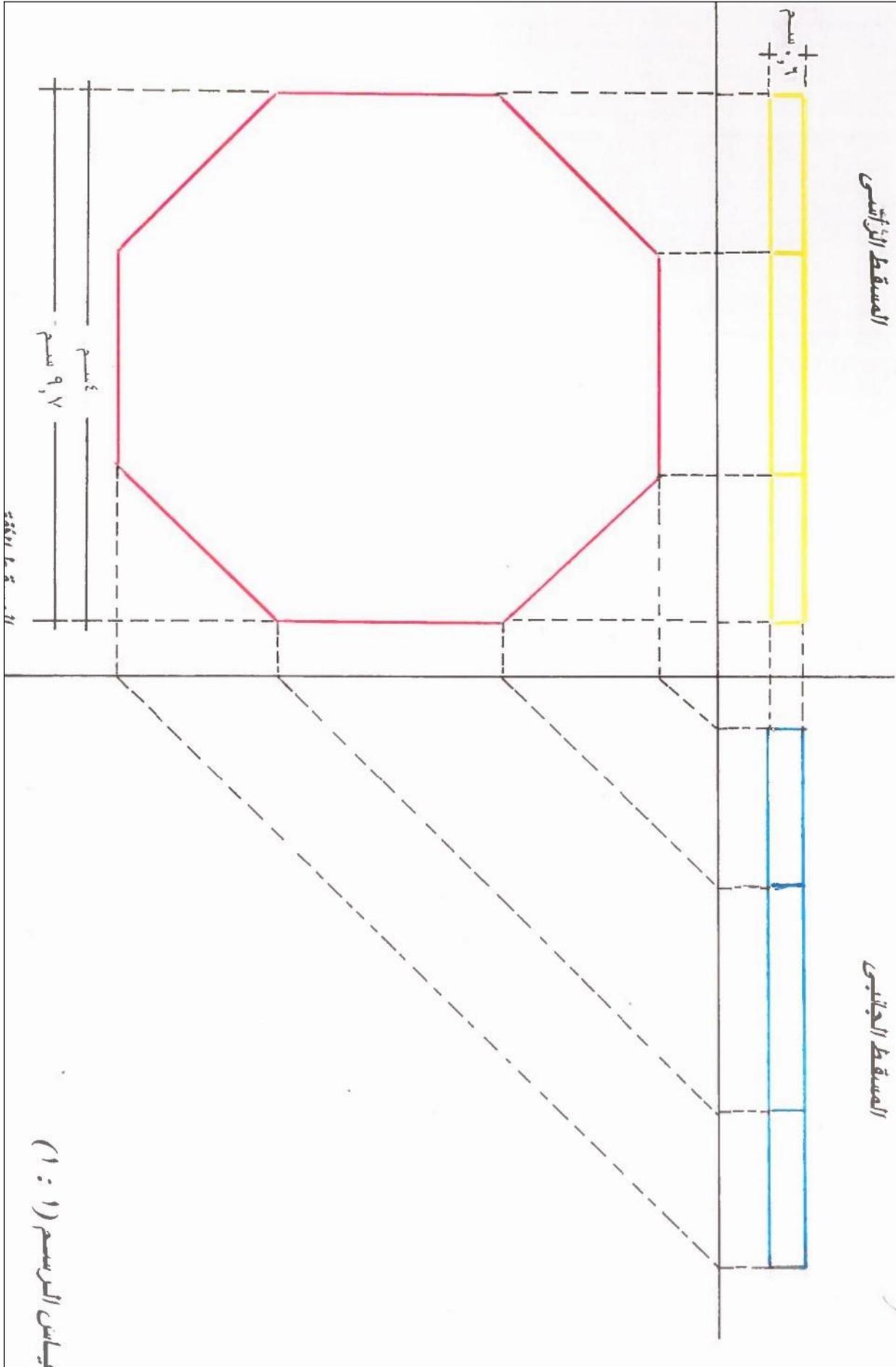


بأس الرسم (1 : 1)

المساقط الثلاثية

المسقط الأمامي

المسقط الجانبي

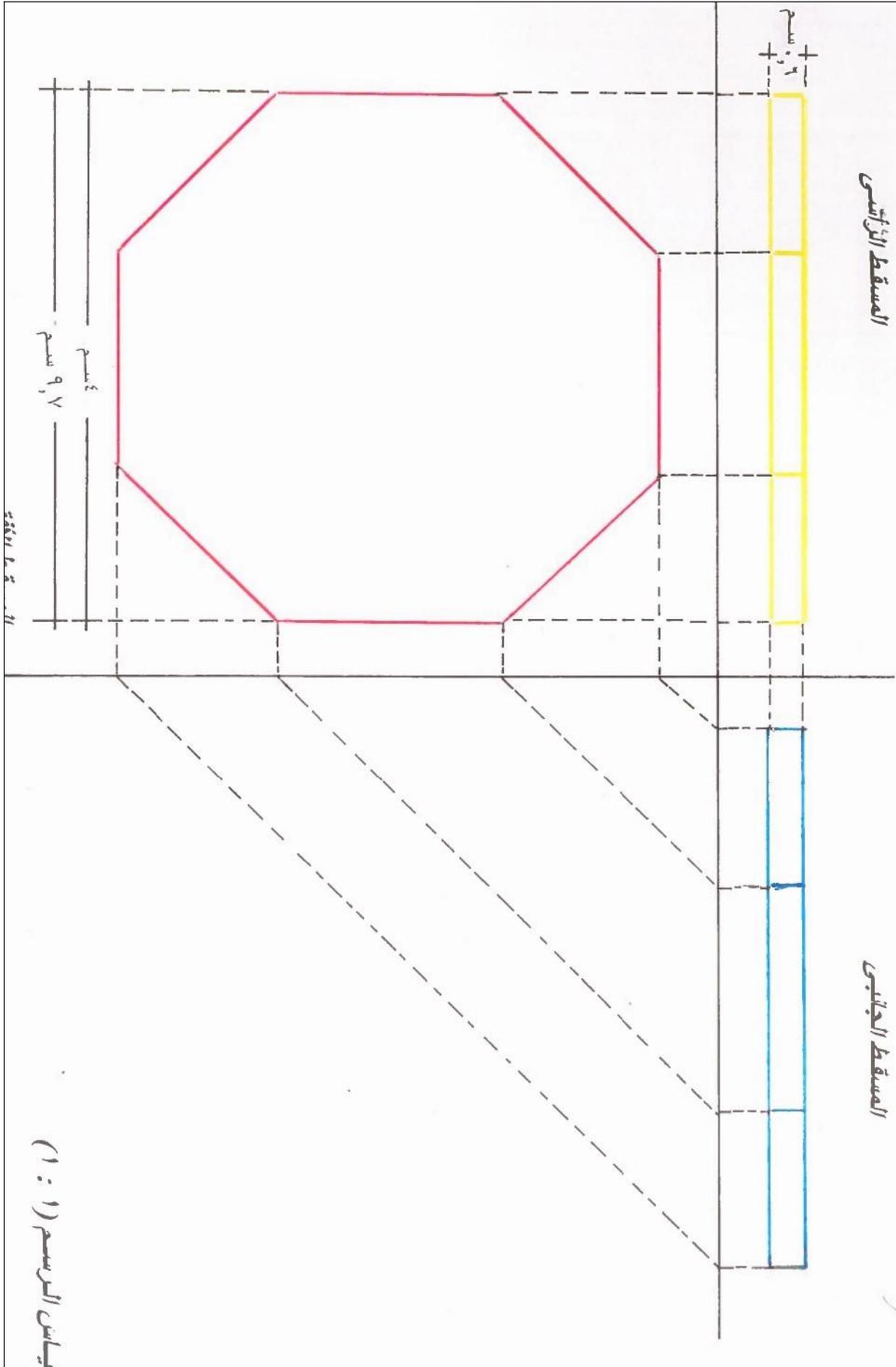


بأس الرسم (1 : 1)

المساقط الثلاثية

المسقط الأمامي

المسقط الجانبي

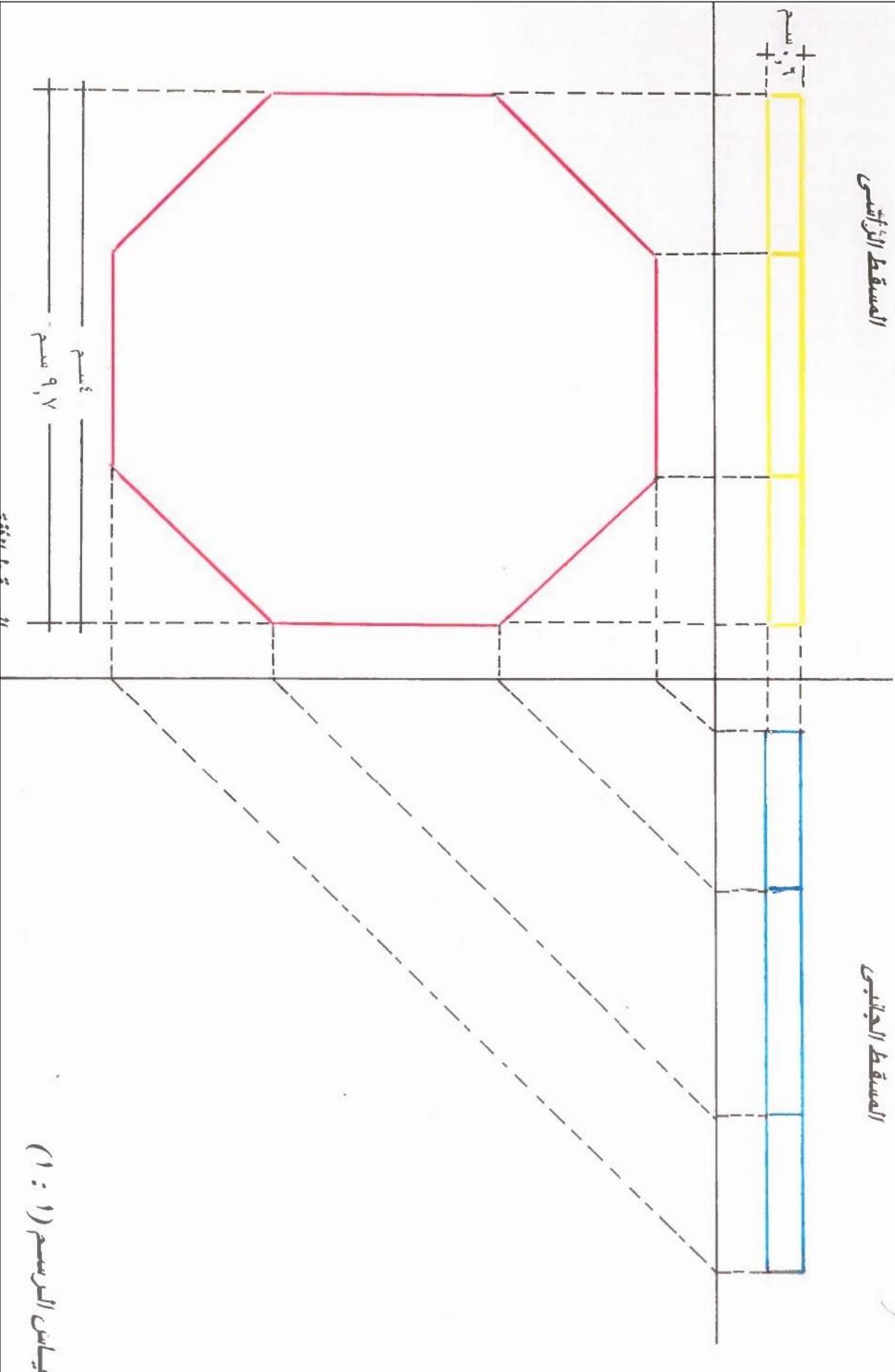


مقياس الرسم (1 : 1)

المساقط الثلاثية

المسقط الأمامي

المسقط الجانبي

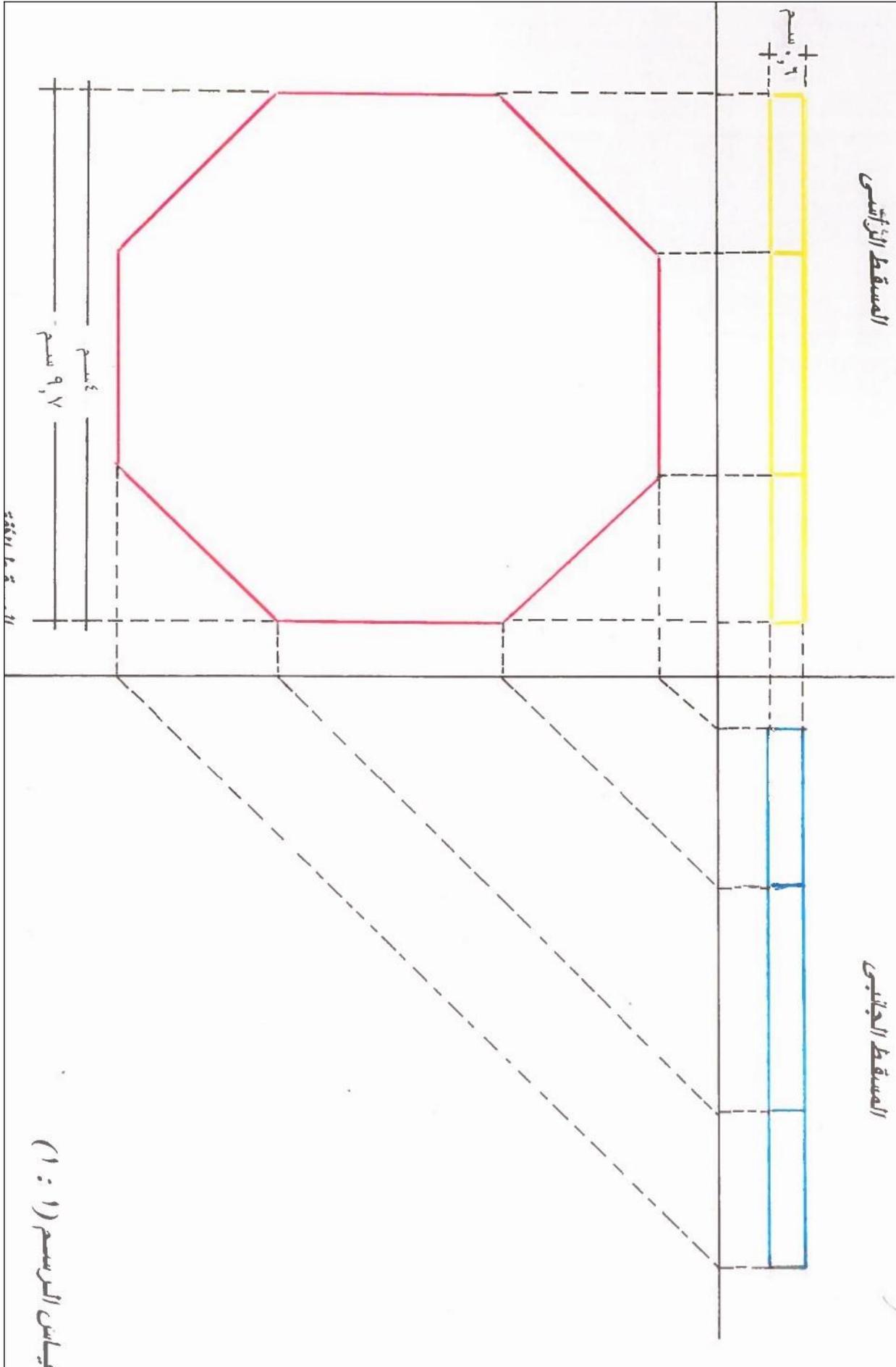


مقياس الرسم (1 : 1)

المساقط الثلاثية

المسقط الأمامي

المسقط الجانبي

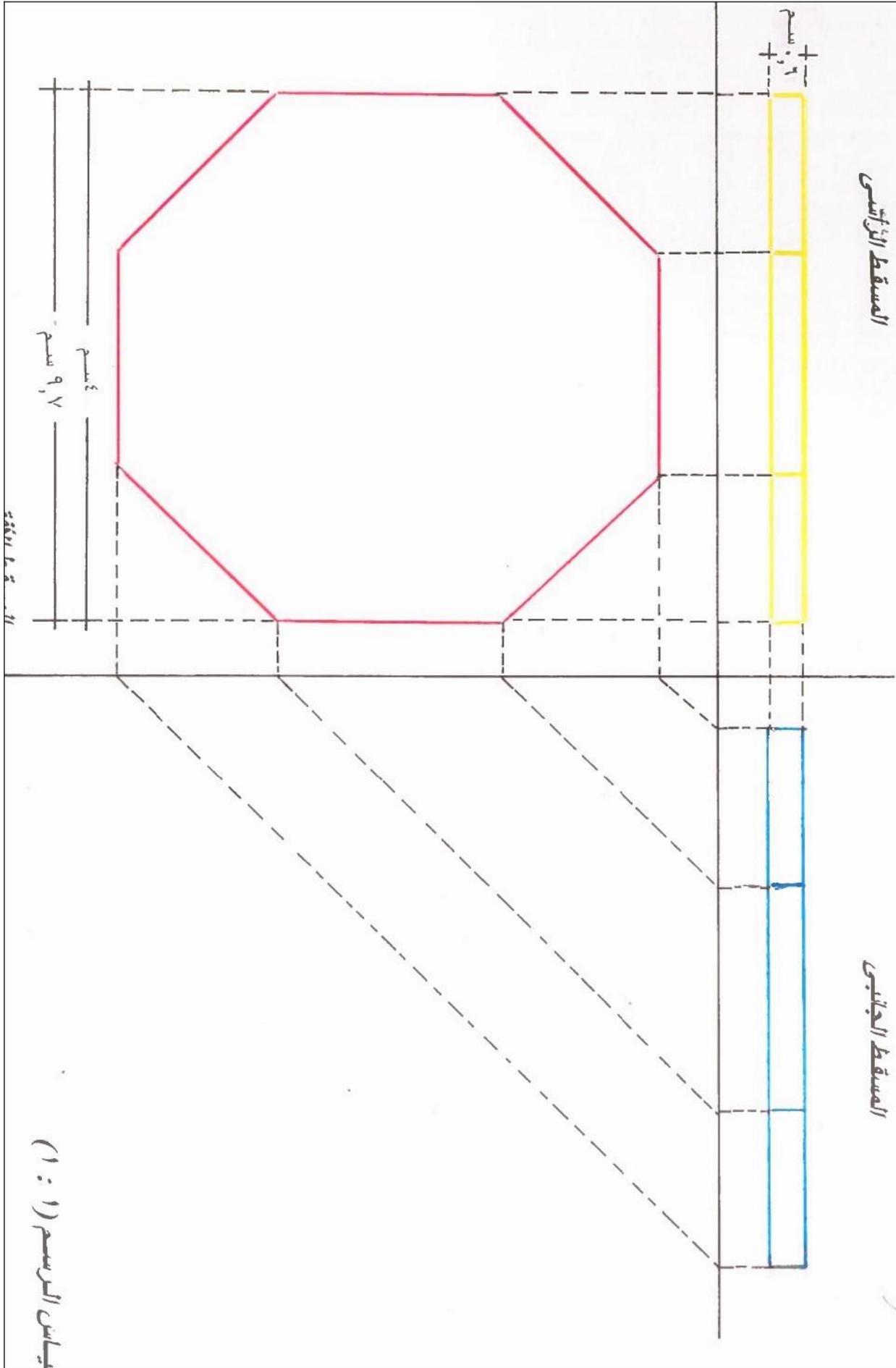


بأس الرسم (1 : 1)

المساقط الثلاثية

المسقط الأمامي

المسقط الجانبي

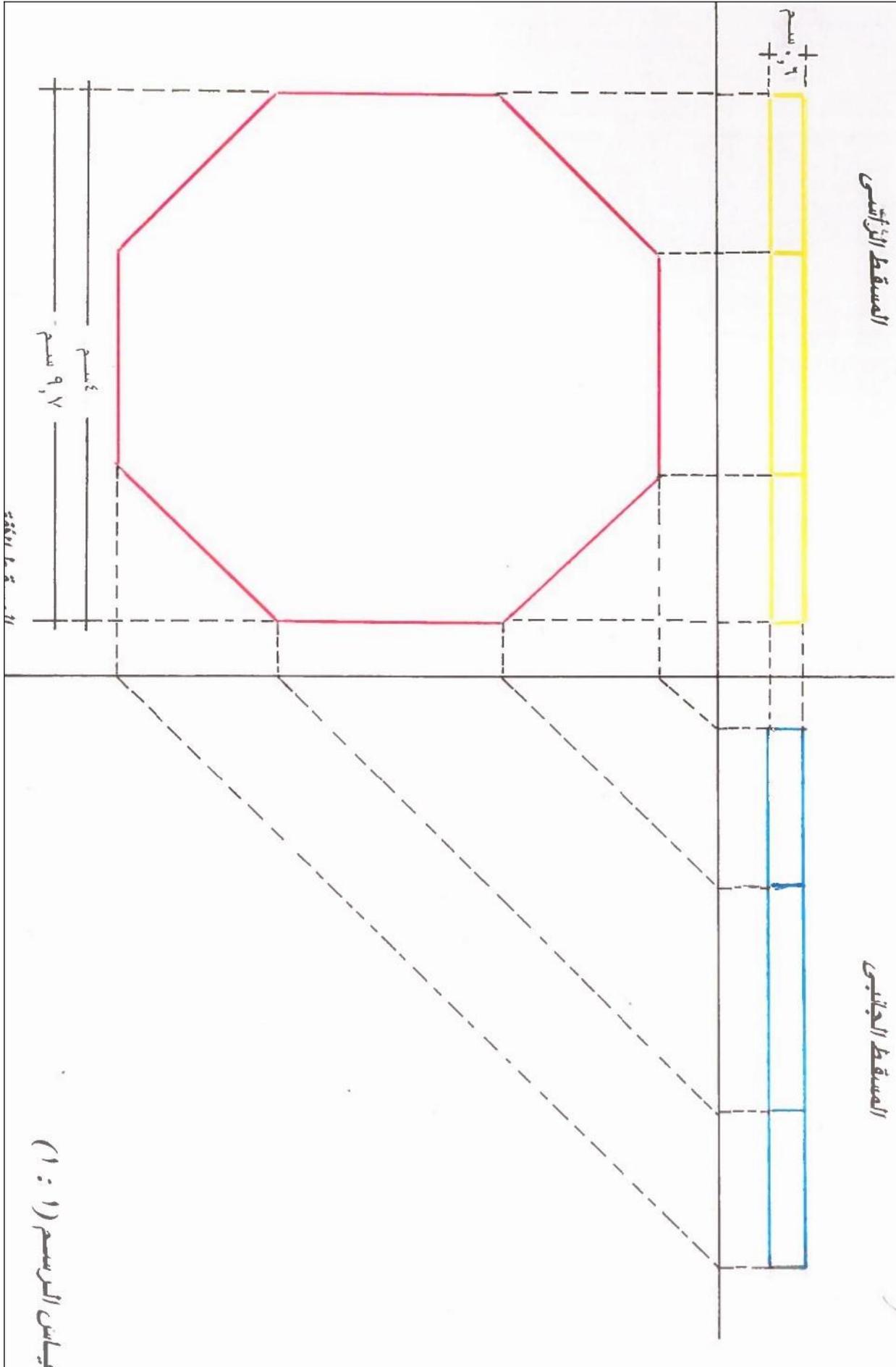


باسم الرسم (1 : 1)

المساقط الثلاثية

المسقط الأمامي

المسقط الجانبي

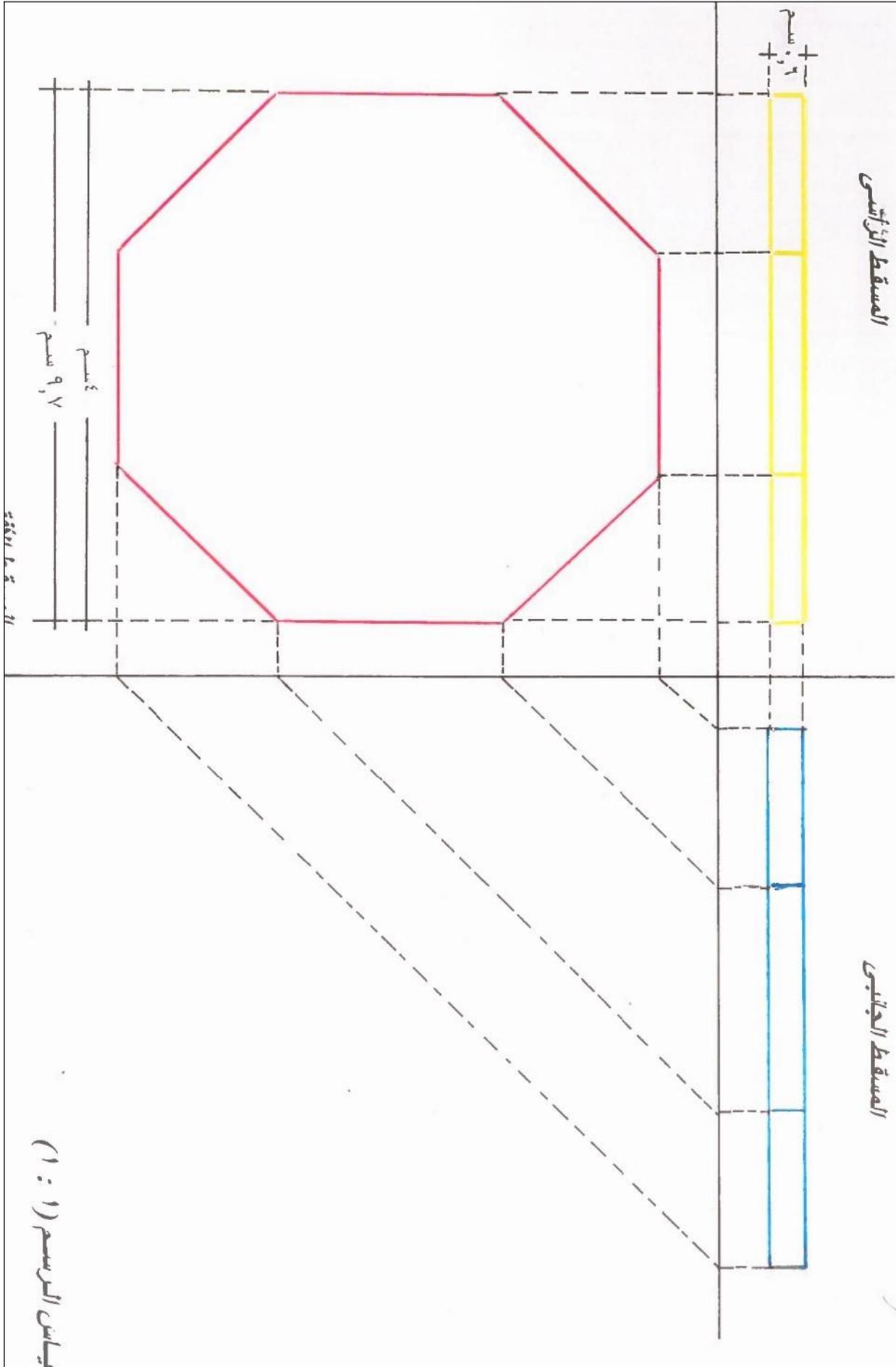


بأس الرسم (1 : 1)

المساقط الثلاثية

المسقط الأمامي

المسقط الجانبي

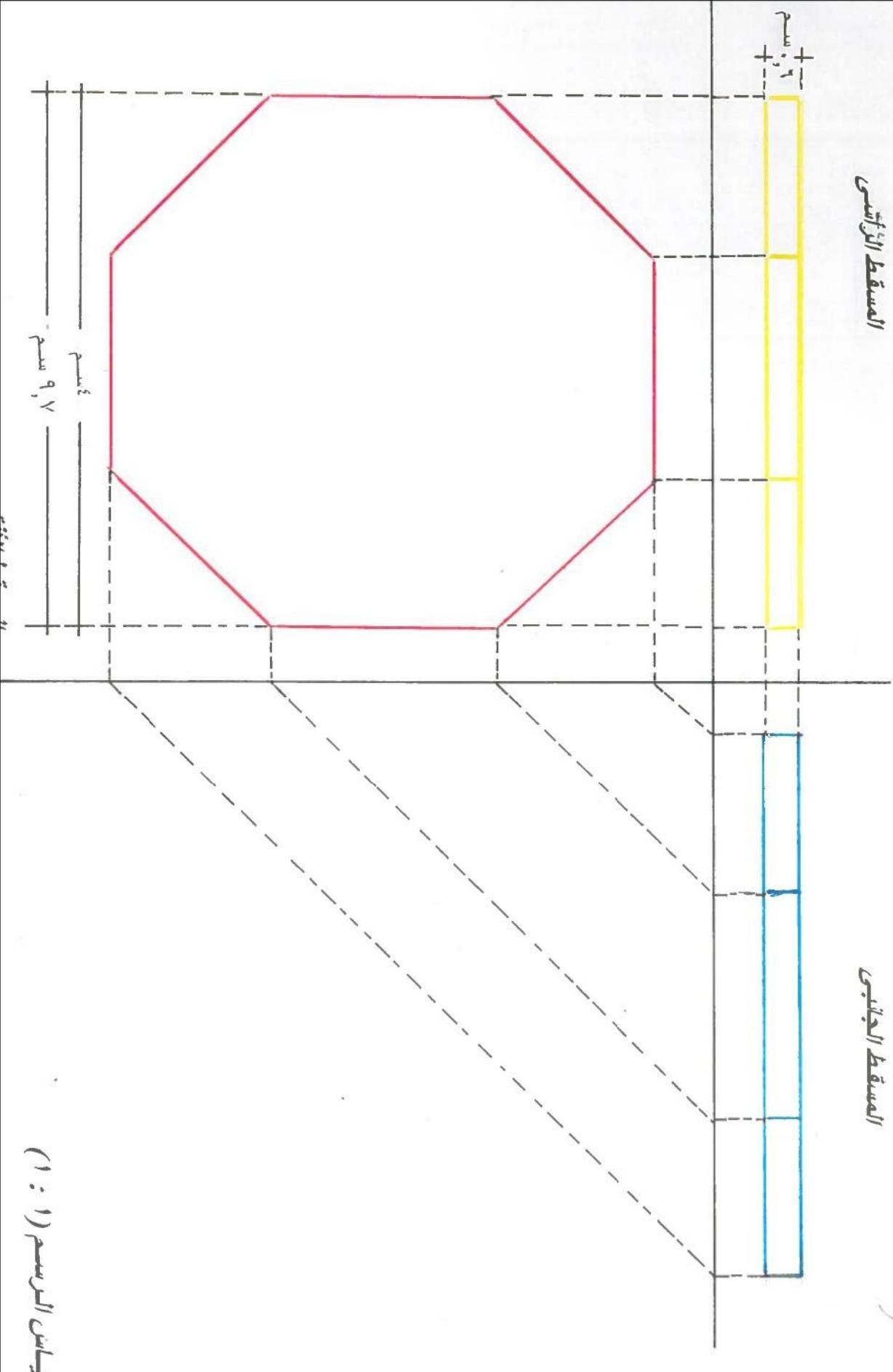


بأس الرسم (1 : 1)

المساقط القطع الثلاثية

المسقط الأمامي

المسقط الجانبي

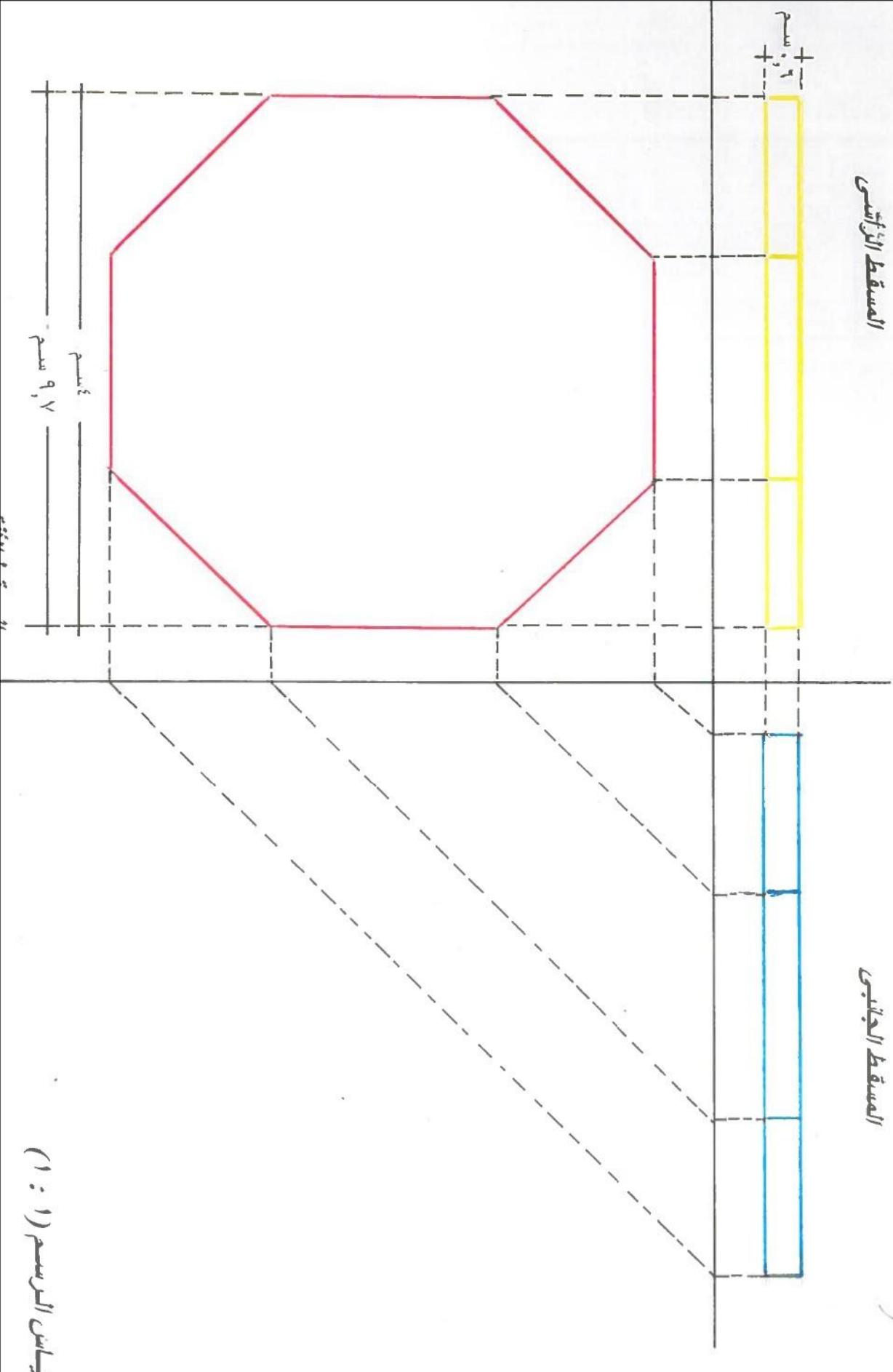


حاصل الرسم (1 : 1)

المساقط القطع الثلاثية

المسقط الأمامي

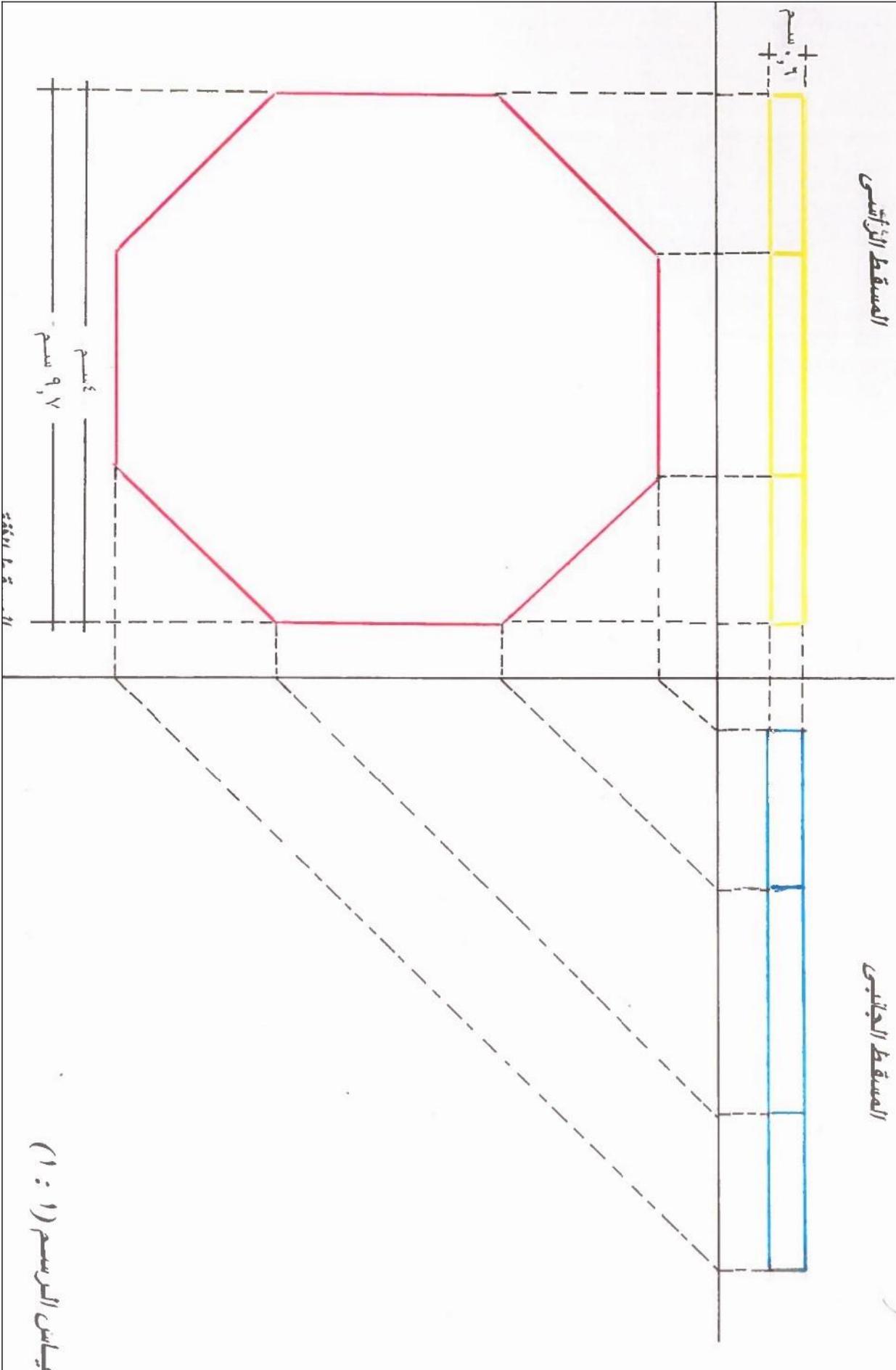
المسقط الجانبي



المساقط الثلاثية

المسقط الأمامي

المسقط الجانبي

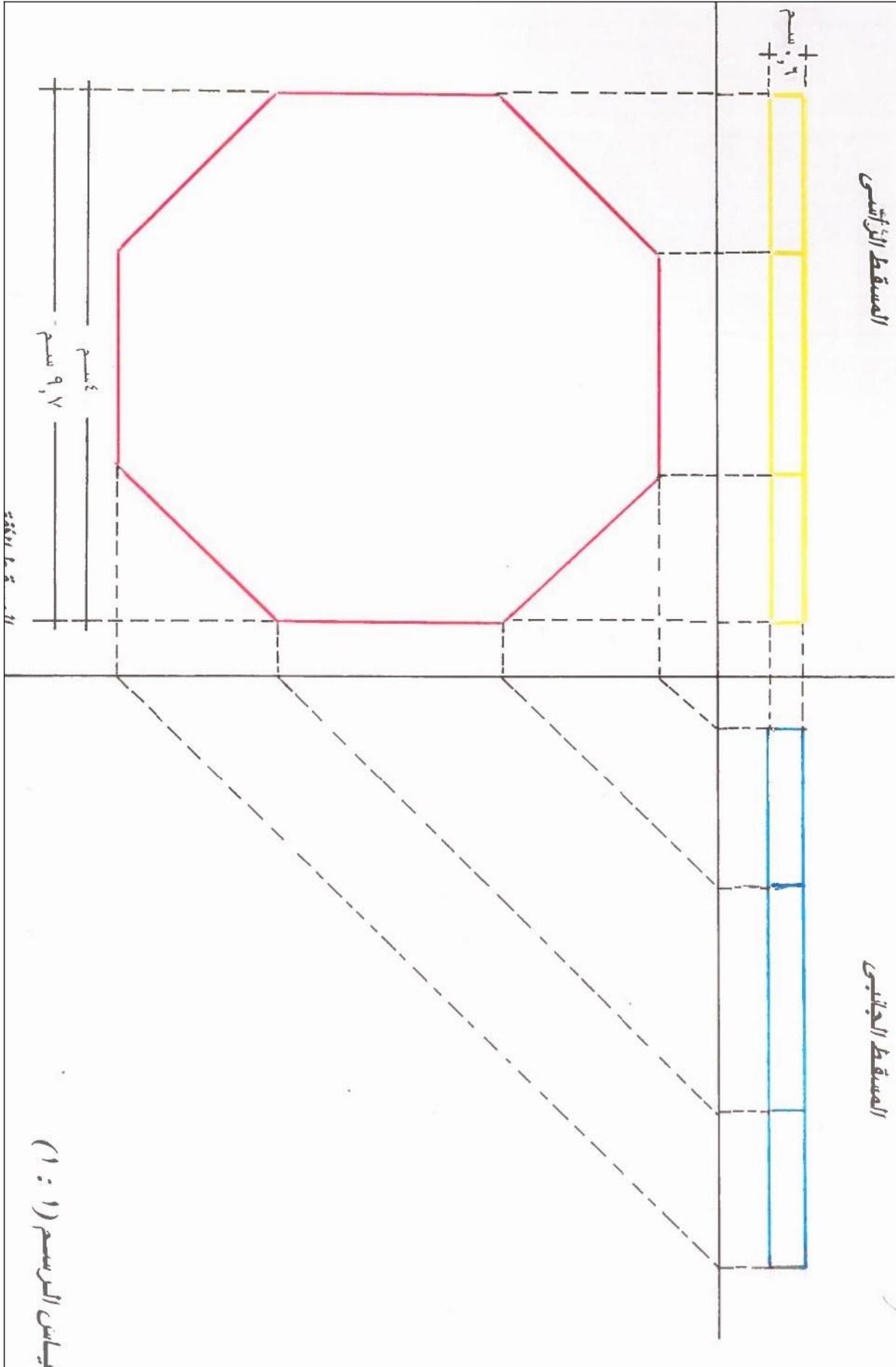


بأس الرسم (1 : 1)

المساقط الثلاثية

المسقط الأمامي

المسقط الجانبي

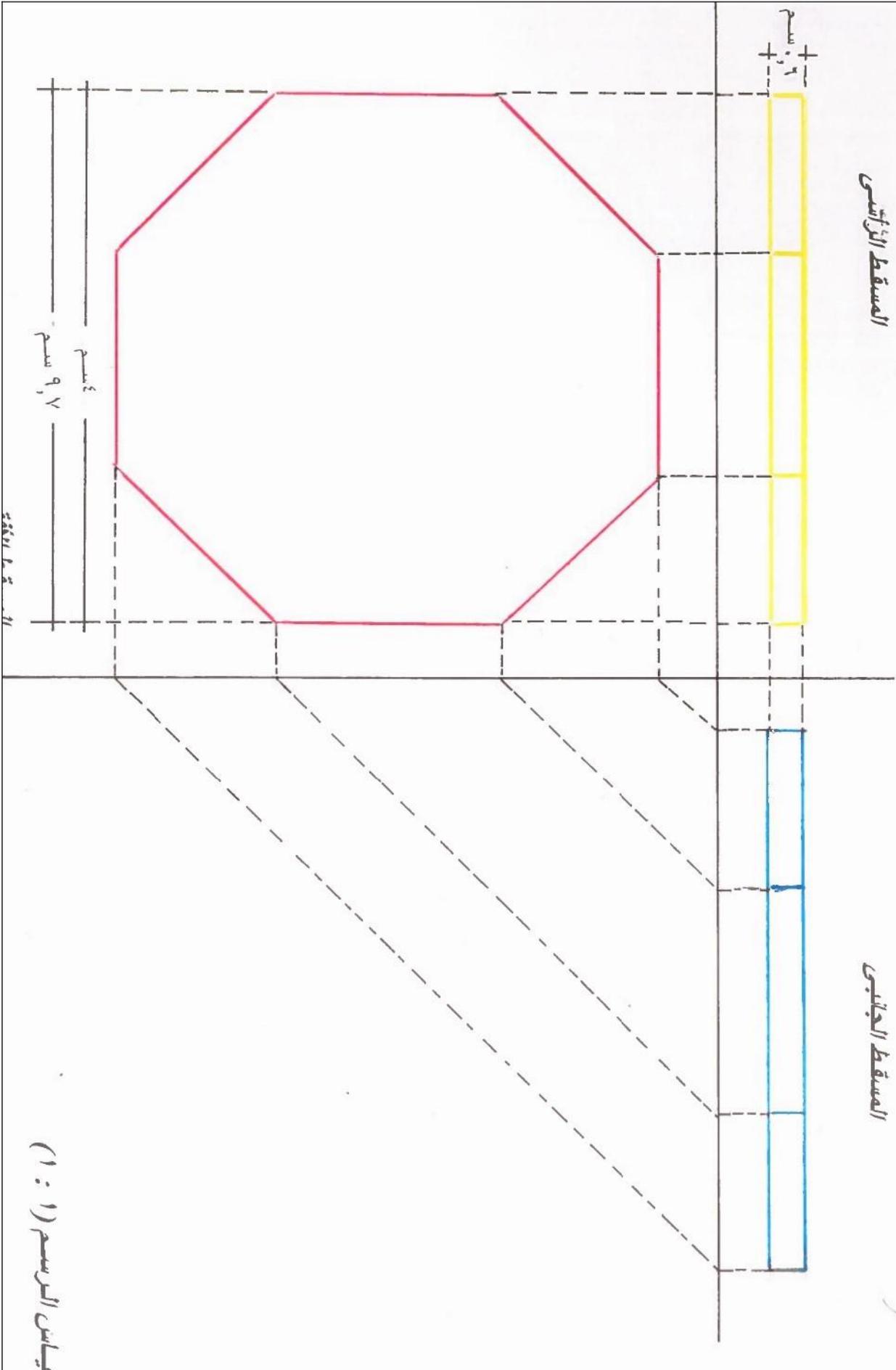


بأس الرسم (1 : 1)

المساقط الثلاثية

المسقط الأمامي

المسقط الجانبي

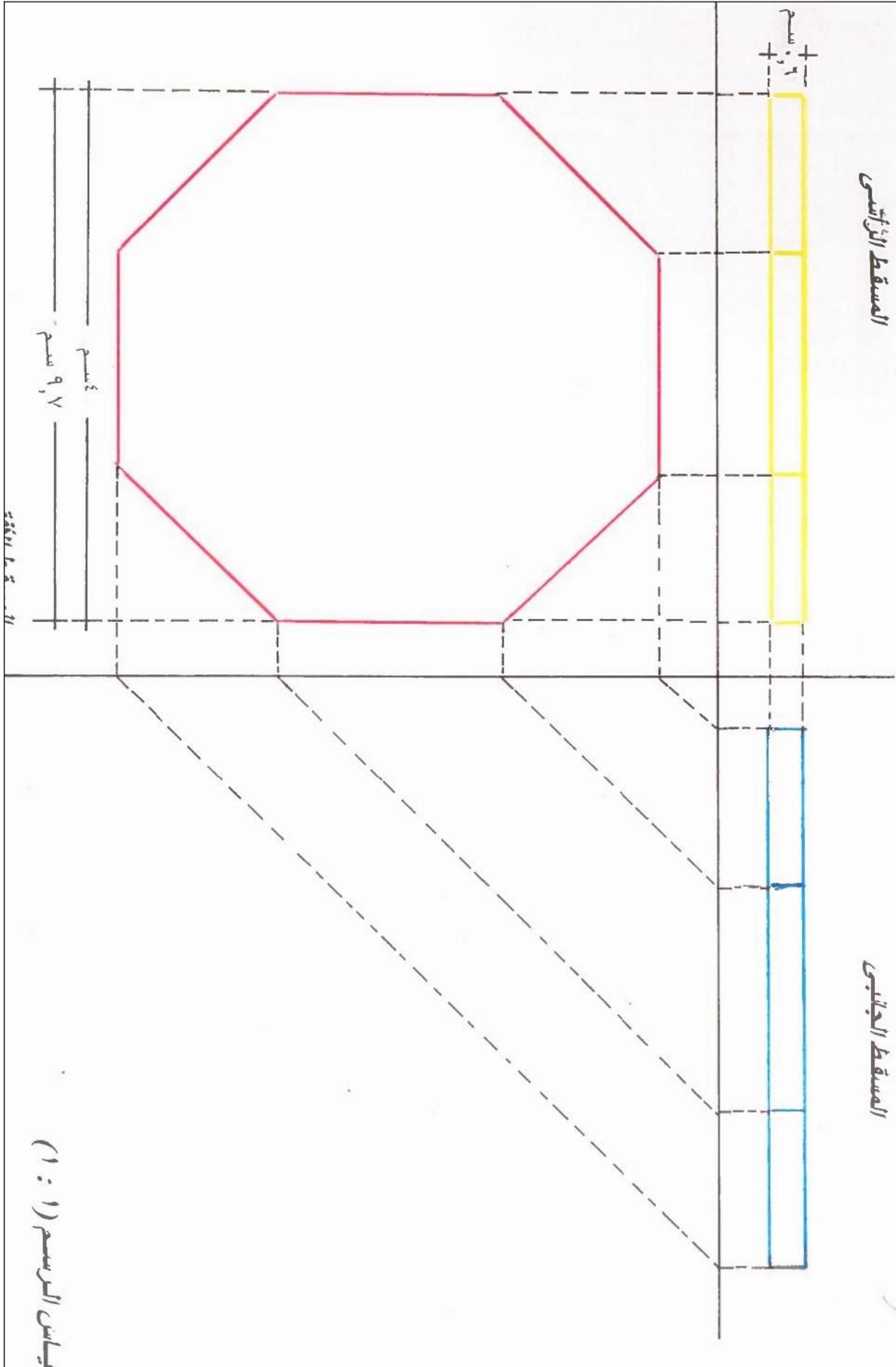


بأس الرسم (1 : 1)

المساقط الثلاثية

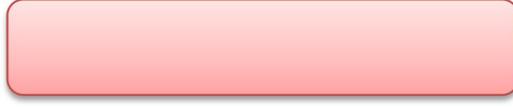
المسقط الأمامي

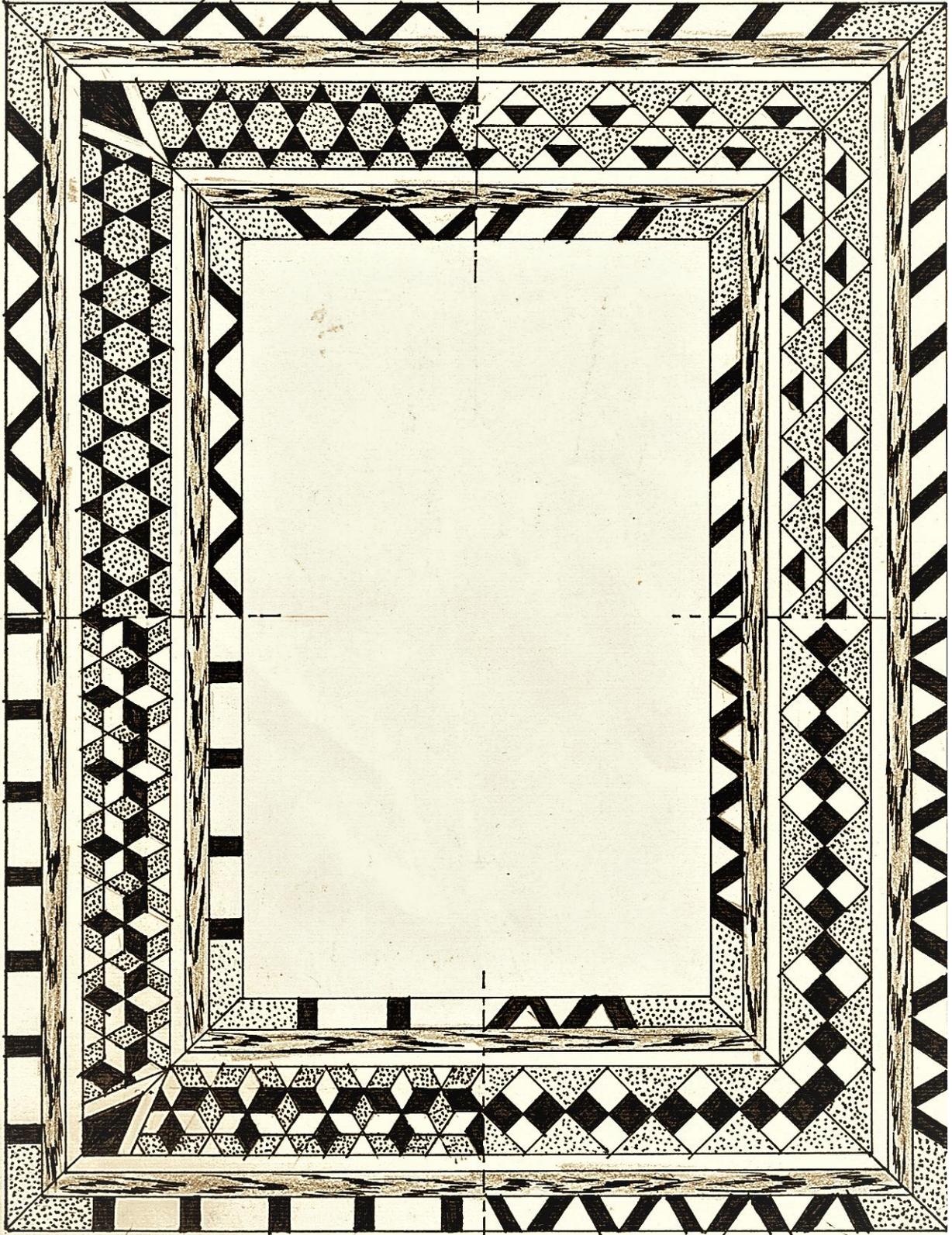
المسقط الجانبي



بأس الرسم (1 : 1)

لوحة رقم 3





(2) مبادئ الرسم الهندسي: عنوان الوحدة

المواصفات :

الرسم كروكي لمنظور برواز معلق موضح عليه الابعاد و تتكون من - عدد 2 قائم وعدد 2 رأس عرضية المصفى على 7 × 4 سم صافى ، والحشوة مرايا سمك 6 مم .

الخامات :

جميع الأجزاء منقذة من خشب السويد المصفى على سمك 4 سم ، يحتوى البرواز على مرايا سمك 6 مم مثبت داخل إفريز مشكل بالوجه الخلفى للبرواز .

التراكيب الصناعية:

تجمع القوائم بالروؤس بتعشيقة الخدش نصف على نصف عدل في الزاوية

المطلوب:

1- رسم المساقط الثلاثة للبرواز بمقياس رسم (5 : 1)

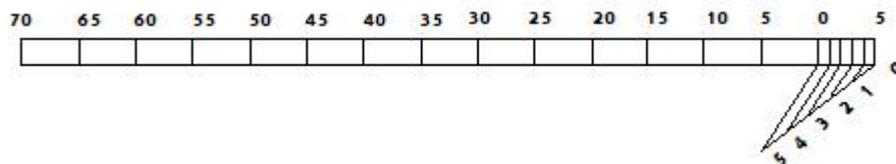
2- تحبير المساقط بالألوان الإصطلاحية .

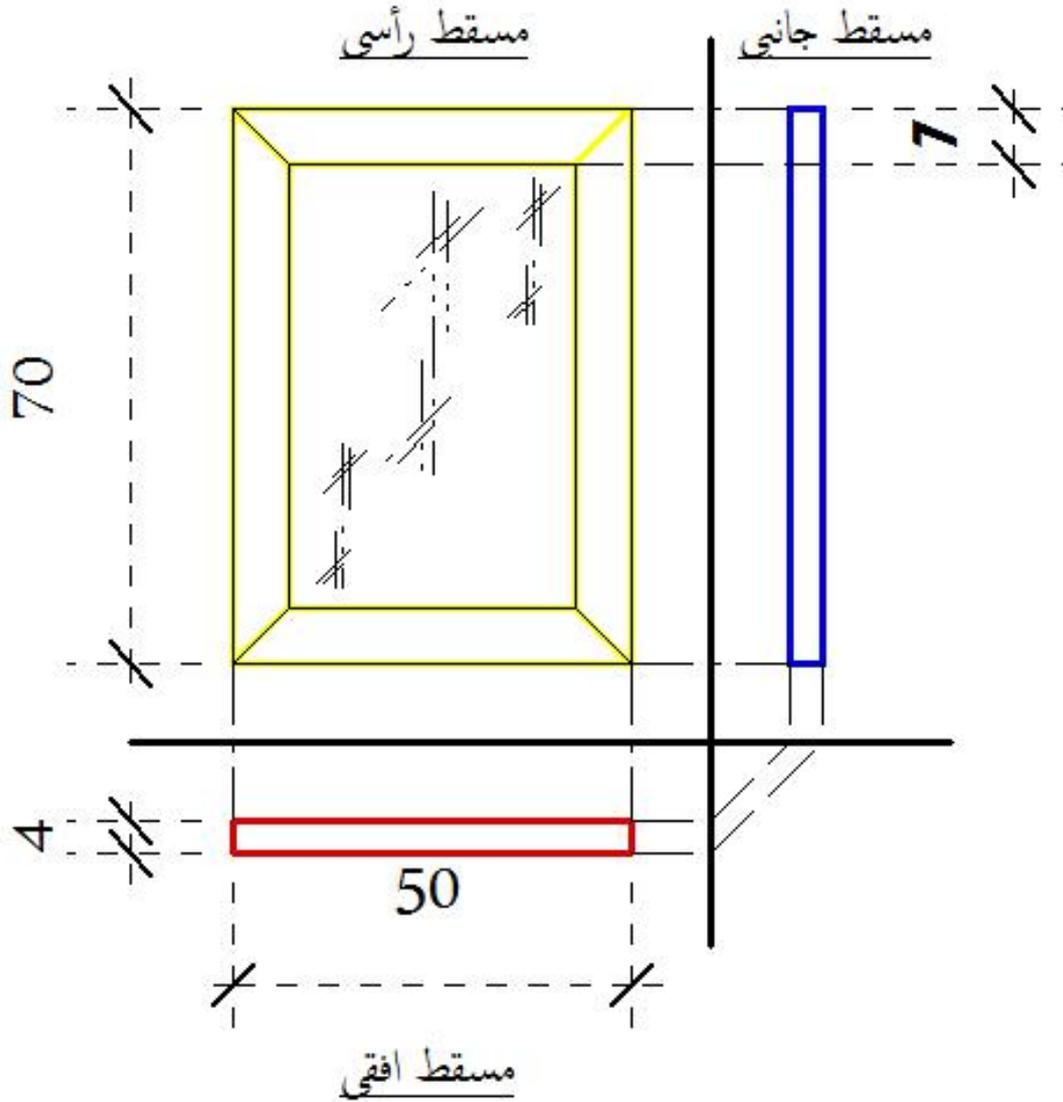
المساقط الثلاثة لبرواز معلق بمقياس رسم (5 : 1)

* مقياس رسم 5 : 1 يكفى لقياس 70 سم

طول المقياس = أكبر طول / نسبة المقياس

$$15 = 1 + 14 = \frac{5}{70}$$





لوحة رقم (2) (الموضوع) :

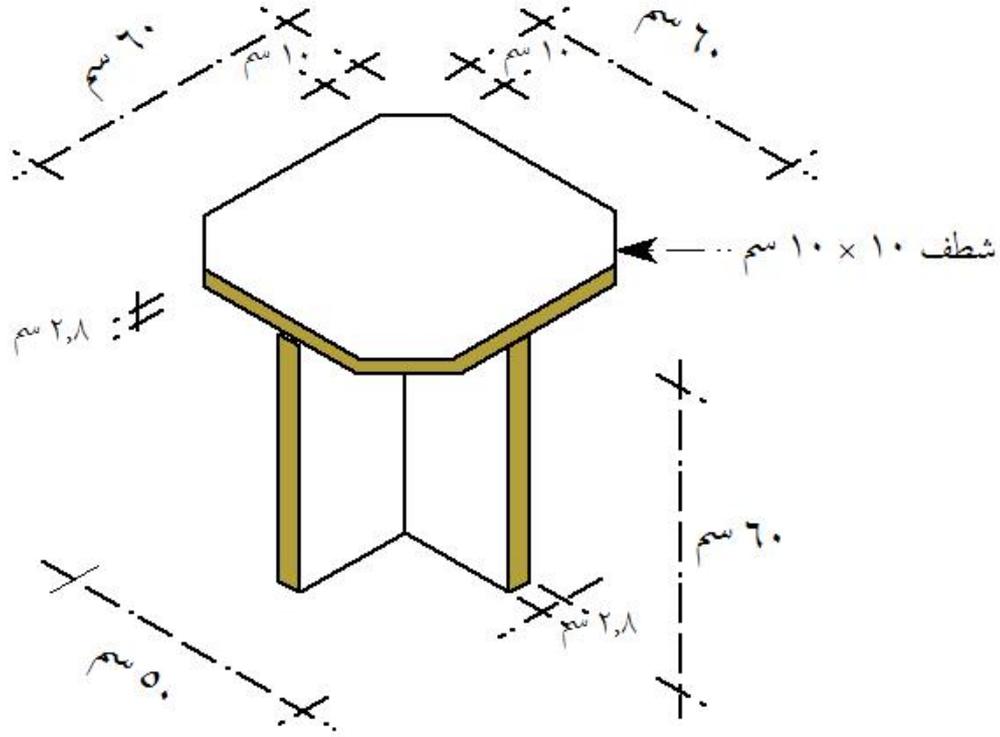
المواصفات: الرسم الموضح كروكي بالمنظور لقطعة أثاث خشبية موضح عليها الأبعاد وتتكون من قرصة مربعة الشكل ومشطوفة الزاوية على زاوية (45)⁵ ، مقاس الشطف 10 × 10 سم مثبتة على قطعتين خشبية.

الخامات: جميع أجزاء المنضدة منقذة من خشب الزان المصفى على 2,8 سم.

التراكيب :

- 1- يتم الحصول على عروض المسطحات بالمطابقة واللحام باستخدام اللحام العادة لثلاثة عروض متساوية
- 2- تجمع المسطحين معا أسفل القرصة باستخدام تعشيق خدش نصف على نصف في الحرف على شكل (+)
- 3- تجمع القرصة على المسطحين باستخدام الكوايل والغراء

(2) مبادئ الرسم الهندسي: عنوان الوحدة



المطلوب :

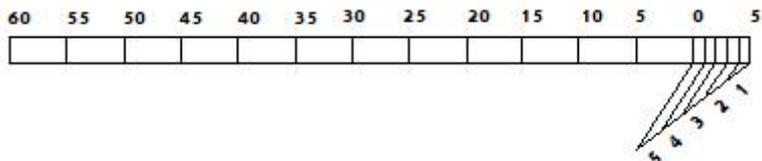
رسم المساقط الثلاثة لمنضدة ركنة بمقياس رسم (5 : 1) مع التحبير بالألوان الإصطلاحية

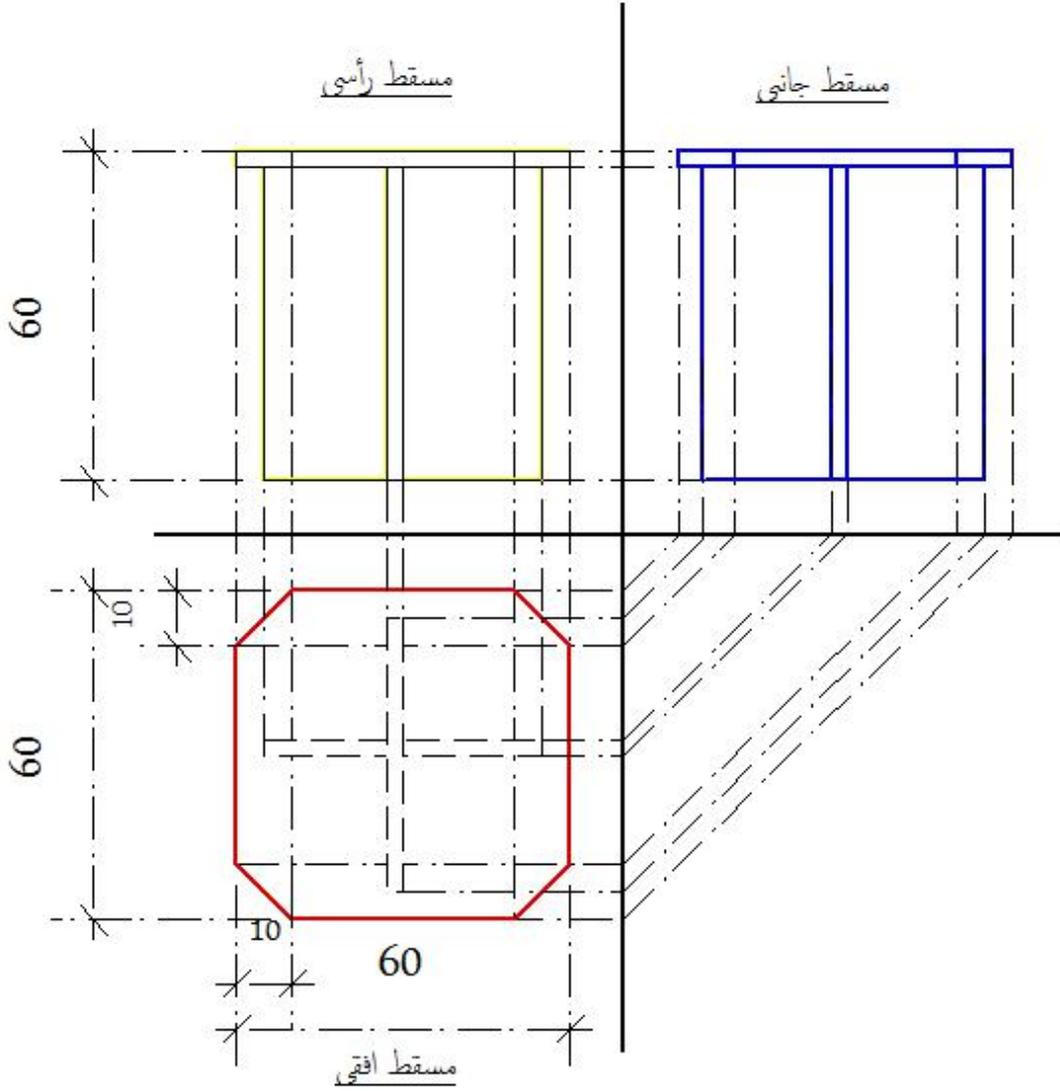
المساقط الثلاثة لمنضدة ركنة بمقياس رسم (5 : 1)

* مقياس رسم 5 : 1 يكفى لقياس 60 سم

طول المقياس = أكبر طول / نسبة المقياس

$$13 = 1 + 12 = \frac{60}{5}$$





كمودينو لجره نوم

لوحة رقم (3) الموضوع :

المواصفات: الرسم كروكي بالمنظور بالابعاد الموضحة عليه ويتكون من

- **علبة:** تشمل درج أسفله خورنق.

- **قاعدة:** سكرتورة مكونة من عدد 2 رأس طولية و عدد 2 رأس جانبية مقاس (8 × 2,2) سم.

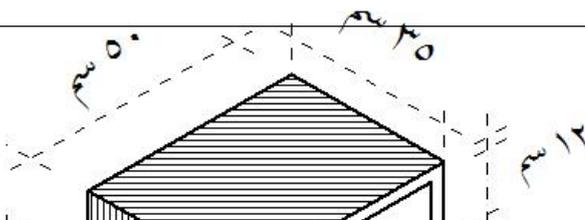
الخامات:

1- خشب زان المصفي على سمك 2,2 سم صافي لتنفيذ مسطحات الكمودينو (الاجناب و القرصة والقاع)

بالمطابقة واللحام بلوحين من الخشب متساوي العروض باستخدام إحدى اللحامات الفنية.

2- خشب زان المصفي على 2,2 سم صافي لأجزاء القاعدة ولوجه الدرج و من نصف السمك لإجناب وظهر

الدرج



(2) مبادئ الرسم الهندسي: عنوان الوحدة

2- أبلجاج زان لقاع الدرج وظهر العلبة .

التراكيب:

- تجميع القرصة مع الأجناب بتعشيقه
كعب غنقارى مخفى .
- تجميع القاع مع الأجناب بتعشيقه كعب
غنقارى نصف ظاهر .
- تجميع وجه الدرج مع أجناب الدرج
بتعشيقه كعب غنقارى نصف ظاهر كما
يجمع ظهر الدرج مع اجناب الدرج بكعب
غنقارى ظاهر .
- قاع الدرج داخل مفحار وظهر العلبة داخل إفريز .
- تجميع الرأس الطولية الأمامية للقاعدة مع
الرؤس الجانبية بكعب غنقارى مخفى كما تجمع
الرؤس الجانبية مع الرأس الطولية الخلفية بتعشيقه
كعب غنقارى نصف ظاهر .

المطلوب:

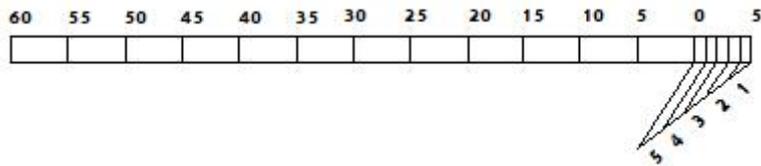
رسم المساقط الثلاثة لكمودينو بغرفة نوم بمقياس رسم (5 : 1) مع التحبير بالألوان الاصطلاحية.

المساقط الثلاثة لكمودينو بغرفة نوم بمقياس رسم (5 : 1)

* مقياس رسم 5 : 1 يكفى لقياس 60 سم

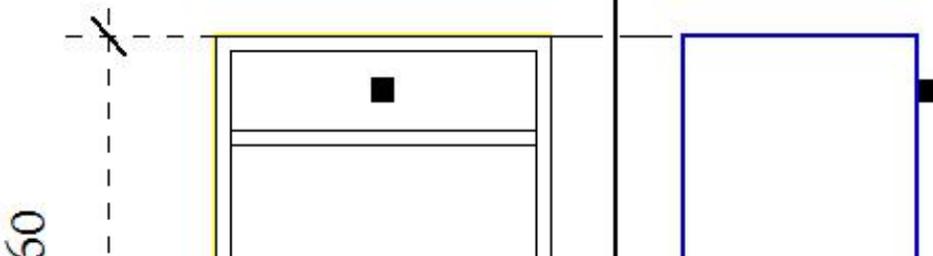
طول المقياس = أكبر طول / نسبة المقياس

$$13 = 1 + 12 = 5 / 60$$



رأسى

جسى



رف معلق بظهر

لوحة رقم (4) الموضوع:

المواصفات : الرسم كروكي بالمنظور لرف معلق بظهر بالأبعاد الموضحة عليه والمكون من

(جنب أيمن وجنب أيسر وقاطوع وقاع وقرصة يسرى وقرصة يمنى) .

- يحتوى الرف على خورنق بالجهة اليمنى وعلى درج بالجهة اليسرى .

- جميع أجزاء الرف منفذة من خشب السويد المصفى على سمك 2,3 سم وأجناب وظهر الدرج من نصف السمك .

- ابلكاج سمك 4 مم لظهر الرف وقاع الدرج .

التراكيب :

6- تجميع القرصة مع الأجناب بتعشيقه كعب غنفارى مخفى.

7- تجميع القاع مع الأجناب بتعشيقه كعب غنفارى نصف ظاهر.

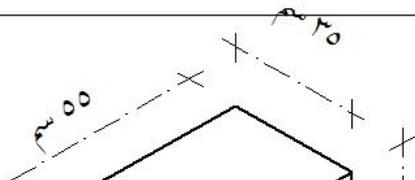
8- تجميع وجه الدرج مع أجناب الدرج بتعشيقه كعب غنفارى نصف ظاهر كما يجمع ظهر

الدرج مع اجناب الدرج بكعب غنفارى ظاهر .

9- قاع الدرج داخل مفحار وظهر العلبة داخل إفريز.

10- تجميع الرأس الطولية الأمامية للقاعدة مع الرؤوس الجانبية بكعب غنفارى مخفى كما

تجمع الرؤوس الجانبية مع الرأس الطولية الخلفية بتعشيقه كعب غنفارى نصف ظاهر .



المطلوب - :

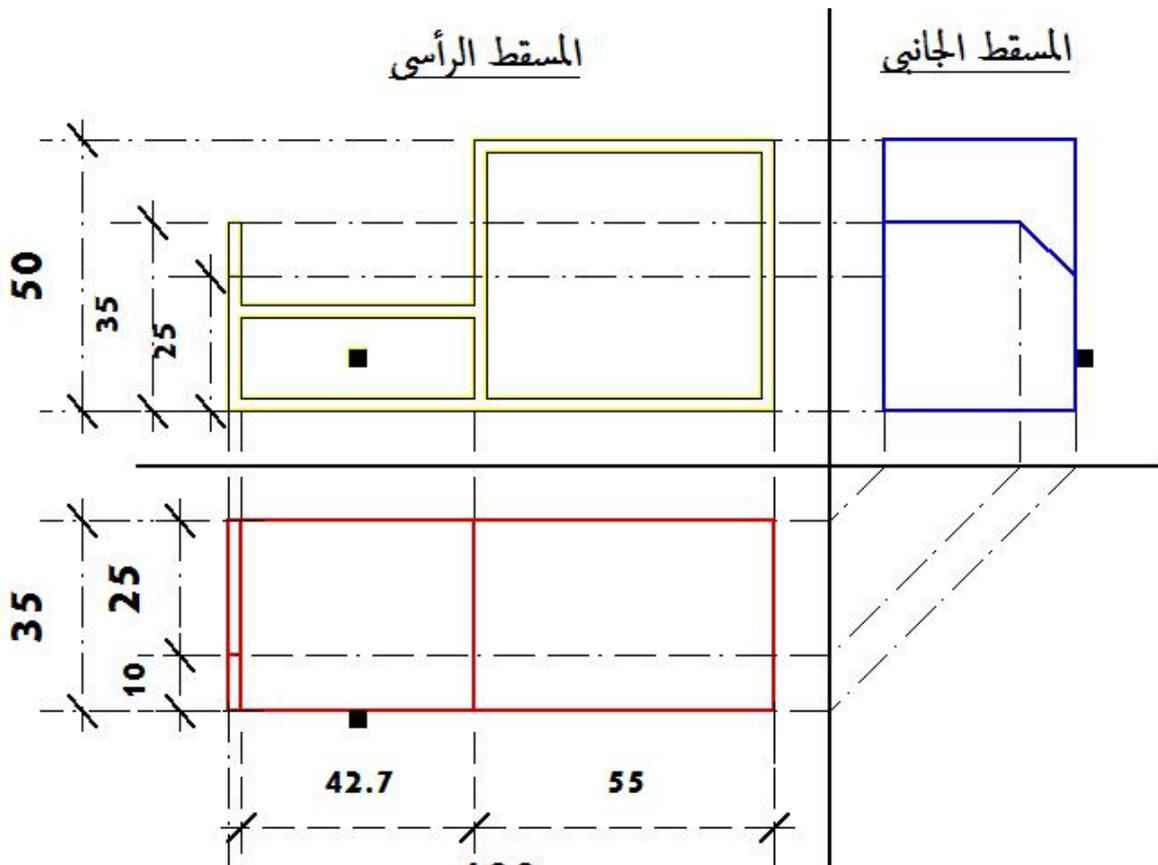
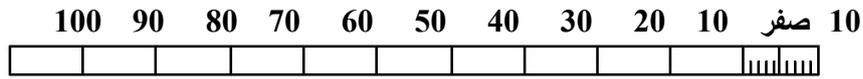
رسم المساقط الثلاثة (الرأسى والجانبى والأفقى) بمقياس رسم (1 : 10)
مع التعبير بالألوان الإصطلاحية

المساقط الثلاثة لرف معلق بظهر بمقياس رسم (1 : 10)

10 يكفى لقياس

مقياس رسم 1 :
100 سم

$$\text{طول المقياس} = \text{أكبر طول} / \text{نسبة المقياس}$$
$$100 \text{ سم} = 10 / 10 = 10 \text{ سم}$$



**إستخدام برنامج الأوتوكاد في رسم المساقط الثلاثة
لمشغولات خشبية بسيطة.**

*** في نهاية هذا الدرس يكون الطالب قادراً على أن :**

- 1- يستخدم برنامج الأوتوكاد وفقاً لقواعد وأوامر تشغيل البرنامج
- 2- يرسم المساقط الثلاثة للمشغولات الخشبية باستخدام برنامج الأوتوكاد وفقاً للمنظور المعطى

*** استخدام برنامج الأوتوكاد فى الرسم الهندسى**

- يعتبر برنامج الأوتوكاد أشهر برامج الرسم الهندسي الرائدة واسعة الانتشار و يستخدمه أغلب العاملين في المجال الهندسي و الصناعي حيث يحتوي على إمكانيات تطبيقية و أدوات برمجية هائلة ، حيث يمكن بواسطته رسم مسطحات هندسية بتطبيق نظام ثنائي الأبعاد أو رسم مجسمات هندسية بتطبيق نظام ثلاثي الأبعاد ، و هو أسلوب للرسم الرقمي يتيح لمستخدميه إعداد التصميمات و الرسومات المختلفة بسرعة عالية وبدون الأدوات التقليدية (أوراق رسم أو أقلام الرسم المتعددة أو الأدوات الهندسية المختلفة) و بدقة متناهية و بأقل جهد ، عن طريق مجموعة من الأيقونات (الأزرار) تمثل كل منها أمر ما ، ويتم توضيح الأمر الخاص بكل أيقونة من الرسم المحدد على كل أيقونة و كذلك بوضع المؤشر على الأيقونة يظهر الأمر المخصص لها.

- كما يمتاز بإمكانية تعديل أجزاء الرسم حسب الحاجة ، و كذلك الرسم على مجموعة من الطبقات (Layers) التي يمكن إخفاء بعضها و إظهار البعض بحيث يمكن للمصمم من إعداد مجموعة من اللوحات الهندسية ذات الصلة بعمل هندسي واحد دون الحاجة لتكرار الأجزاء الثابتة بالرسم.

تتكون شاشة الأوتوكاد من أعلى لأسفل مما يلي:

17- شريط العنوان و يحتوي اسم البرنامج و الملف المفتوح من اليمين و أزرار التكبير و التصغير و الإنهاء من اليسار.

18- شريط القوائم الرئيسية و توجد به القوائم التالية:

(Help - تعليمات مساعدة) - (Express - إضافات) - (Window - إطار)
(Dimension - أبعاد) - (Modify - تنسيق) - (Draw - رسم)
(Tools - أدوات) - (Format - تحرير) - (Insert - إدراج)
(Edit - تعديل) - (View - عرض) - (File - ملف)

19- شريط الأدوات القياسي و يحتوي أيقونات توجد في معظم تطبيقات Windows بالإضافة إلى أيقونات خاصة بالبرنامج :

(New – Open – Save – Print – Preview -)

20- شريط خصائص العناصر الذي يوضح بيانات (الطبقة المستخدمة – نوع الخط و لونه)

21- المساحة المخصصة للرسم و عليها الإحداثيات في الزاوية السفلى جهة اليسار و مؤشر الرسم.

22- نافذة محرر الأوامر : عبارة عن نافذة نصية للحوار مع البرنامج من خلاله.

23- شريط الحالة : عليه إحداثيات المؤشر و 8 أيقونات مساعدة للرسم و هي:

(SNAP – GRID – ORTHO – POLAR – OSNAP – OTRACK – LWT – MODEL)

24- مجموعة أشرطة الأدوات : يمكن وضعها في أي مكان بنطاق المساحة المخصصة للرسم و بها مجموعة أيقونات تعبر عن الأوامر المختلفة.

يوجد ثلاثة طرق لاستخدام أحد أوامر البرنامج وهي:

6- كتابة الاسم الصريح للأمر أو اختصاره من لوحة المفاتيح في نافذة محرر الأوامر ثم نضغط Enter

7- الضغط على الأيقونة التي تمثل هذا الأمر بشرائط الأدوات.

(2) مبادئ الرسم الهندسي: عنوان الوحدة

8- استخراج الأمر من القائمة الرئيسية (بشرط القوائم) التي تحتوي هذا الأمر.

** وظيفة بعض الأوامر الشائعة الاستخدام:

Command الأمر	function الوظيفة
Line	رسم قطعة مستقيمة محددة الطول في الاتجاه المطلوب
Polyline	رسم قطع مستقيمة موصولة محددة الطول في اتجاهات مختلفة
Polygon	رسم أي مضلع منتظم (رباعي – خماسي – سداسي)
Rectangle	رسم مستطيل
Arc	رسم منحنى
Circle	رسم دائرة
Ellipse	رسم شكل بيضاوي (قطع ناقص)
Hatch	عمل تهشير (تظليل) ، أرضية لتوضيح الفرق بين المساحات
Erase	مسح الخطوط الغير مطلوبة
Copy	نسخ للخطوط أو الأشكال أو البلوكات
Mirror	نسخ انعكاسي للخطوط أو الأشكال أو البلوكات
Offset	عمل نسخ لخط معلوم ببعد محدد
Array	عمل تكرار لعنصر في اتجاه أفقي أو رأسي أو كلاهما
Move	تحريك الخطوط و الأشكال و البلوكات و الرسومات إلى مكان محدد
Rotate	تدوير الخطوط و الأشكال المختلفة بزوايا محددة
Scale	تصغير و تكبير الخطوط و الأشكال و الرسومات بمقياس محدد
Stretch	مط جزء من شكل في اتجاه واحد فقط
Trim	قطع الزيادات بالخطوط
Extend	مد خط باتجاه خط آخر
Chamfer	تحديد شكل اتصال خطين بشطف
Fillet	تحديد شكل اتصال خطين بدوران
Explode	تكسير البلوكات إلى عناصرها الأساسية
Layer	عمل طبقات للرسم (طبقة لكل عنصر مختلف اللون وسمك الخط ...)
Object Snap	تحديد بدايات و منتصفات و المواقع الدقيقة للخطوط.....
Delete	حذف الخطوط و الأشكال
Multiline	رسم خطين متوازيين بمسافة معينة
Align	نقل و تدوير شكل محدد بمواصفات شكل آخر
Made block	إنشاء كتلة من الخطوط و الأشكال المرسومة
Area	تحديد مساحة الأشكال
Linear	تحديد البعد الرأسي أو الأفقي بين نقطتين
Aligned	تحديد المسافة بين نقطتين
Redius	تحديد نصف قطر الأشكال الدائرية و الدورانات

(2) مبادئ الرسم الهندسي: عنوان الوحدة

Diameter

تحديد زوايا الانحراف بين الخطوط المختلفة

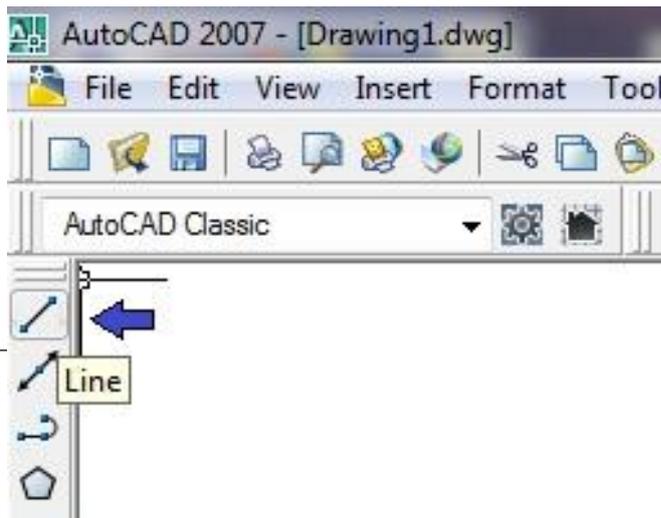
جدول الاختصارات

الاختصار	الامر	م
L + Enter	Line	1
O + Enter	Offset	2
F + Enter	Fillet	3
Co + Enter	Copy	4
M + Enter	Move	5
Tr + Enter	Trime	6
Ex + Enter	Extend	7
C + Enter	Circle	8
Al + Enter	Align	9
H + Enter	Hatch	10
Sc + Enter	Scale	11
Ar + Enter	Arry	12
Div + Enter	Divide	13
Cha + Enter	Chamfer	14
T + Enter	Text	15
Pol + Enter	Polygon	16
Poline + Enter	Polyline	17
Ro + Enter	Rotate	18

للخروج من أي أمر نضغط Esc .

-32- أمر Line :-

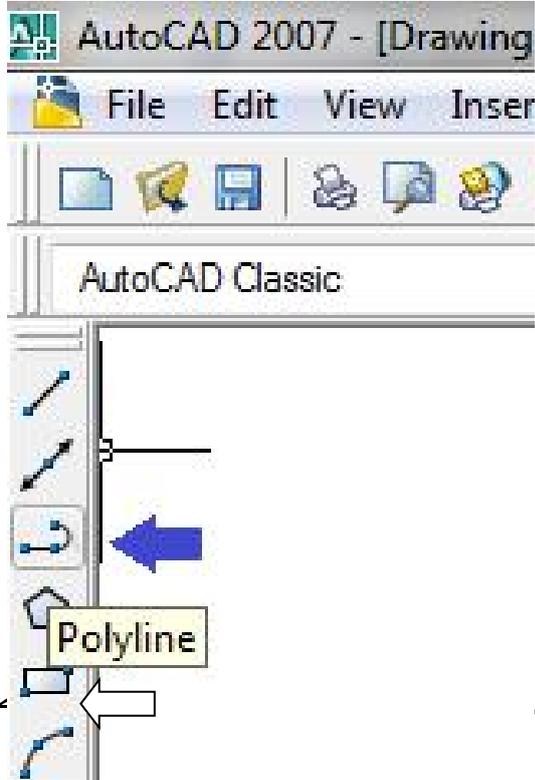
- اختيار الأمر ← حدد نقطة البداية ← حدد الطول و زاوية الميل (مثال طول 10 سم بزاوية 45 درجة) تكتب بالترتيب من اليسار لليمين 45 < 10 → @ →



(2) مبادئ الرسم الهندسي: عنوان الوحدة

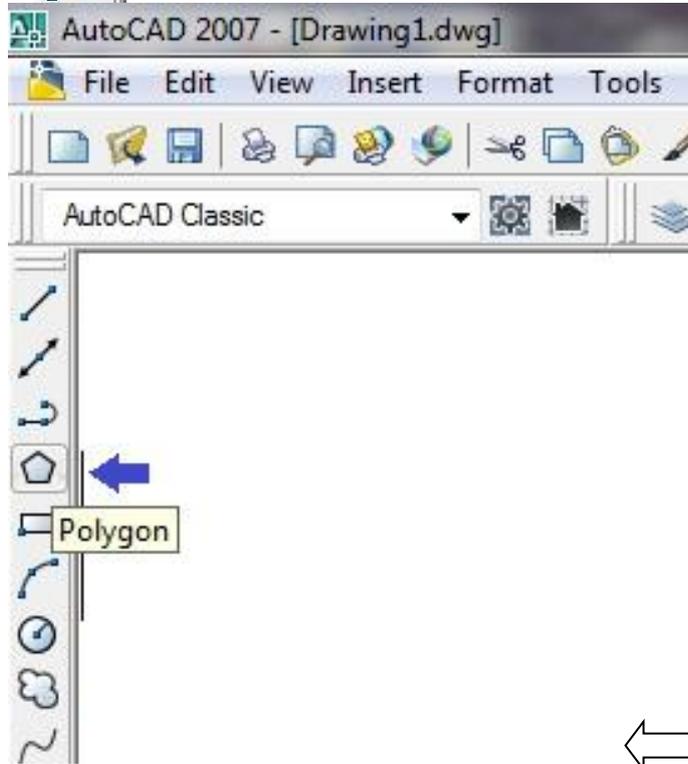
33- أمر خطوط متصلة Polyline :-

- اختيار الأمر ← ديد نقطة البداية ← ديد الطول .



34- أمر مضلع Polygon :-

- اختيار الأمر ← ديد عدد الأضلاع
قطر الدائرة المارة برؤوس المضلع .
** يمكن رسم المضلع بمعطيات مختلفة .



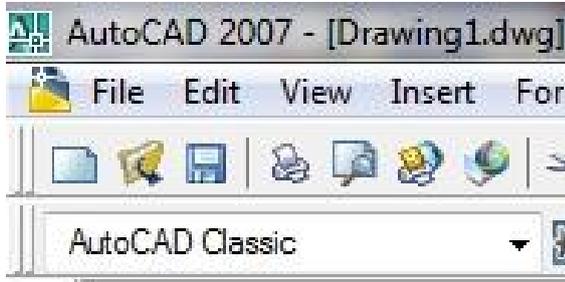
35- أمر مستطيل Rectangle :-

- اختيار الأمر ← ديد نقطة الركن الأولى ←



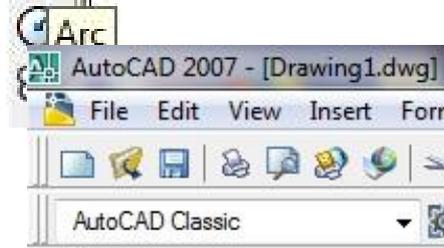
36- أمر منحنى Arc :-

- اختيار الأمر ← تحديد نقطة البداية ← تحديد النقطة التالية (مركز المنحنى / نقطة على المنحنى) ← نهاية المنحنى ←



37- أمر دائرة Circle :-

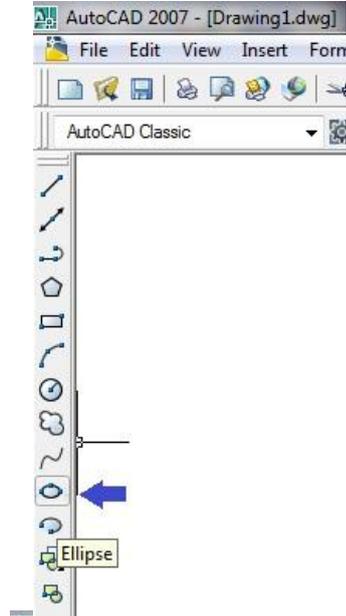
- اختيار الأمر ← تحديد المركز ← تحديد (نصف القطر)



(2) مبادئ الرسم الهندسي: عنوان الوحدة

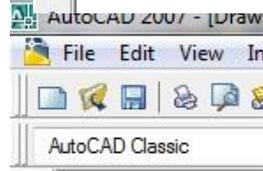
38- أمر شكل بيضاوي (قطع ناقص) Ellipse :-

- اختيار الأمر ← حديد طول نصف أحد القطرين ← حديد طول نصف القطر الآخر



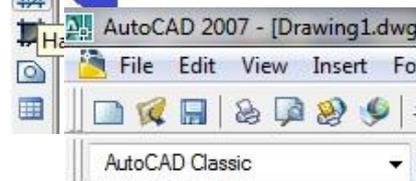
39- أمر تهشير (تظليل) Hatch :-

- اختيار الأمر ← حديد منطقة التظليل ← حديد شكل التظليل / شكل التدرج اللوني



40- أمر مسح Erase :-

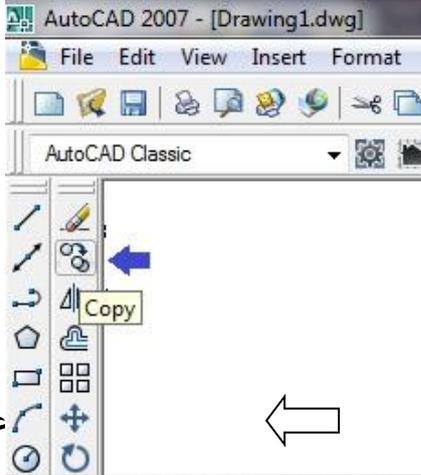
- اختيار الأمر ← حديد الخطوط المطلوب مسحها



(2) مبادئ الرسم الهندسي: عنوان الوحدة

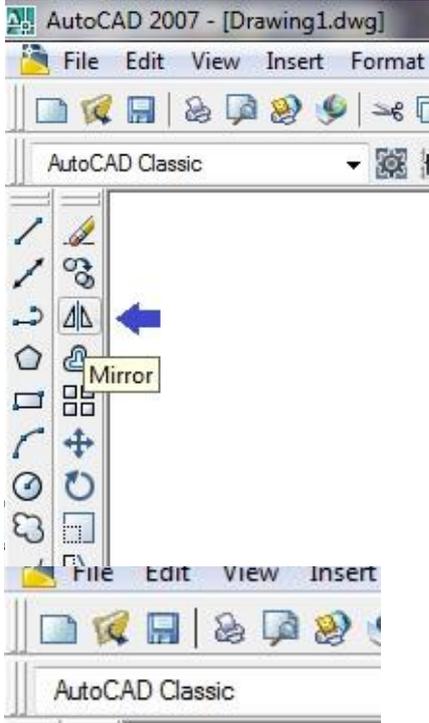
41- أمر نسخ Copy :-

- اختيار الأمر ← تحديد الخطوط / الأشكال المطلوب نسخها و نقلها إلى نقطة إلتقاء مع الرسم المطلوب النسخ عليه



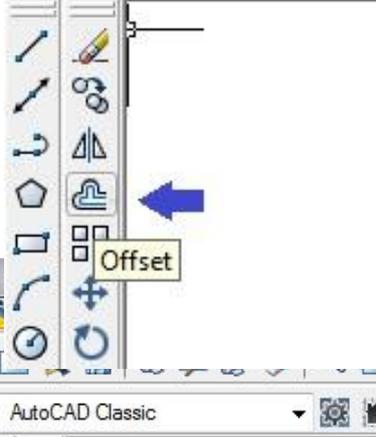
42- أمر مرآة Mirror :-

- اختيار الأمر ← تحديد الخطوط / الأشكال المطلوب نسخها بشكل معكوس عليها



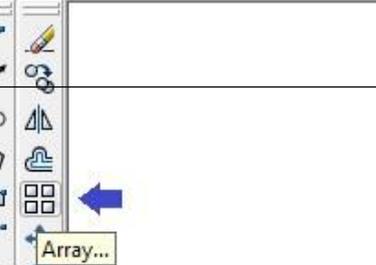
43- أمر Offset :-

- اختيار الأمر ← تحديد مسافة النسخ ← تحديد الخطوط / الأشكال المطلوب نسخها ثم تحريك المؤشر في اتجاه النسخ المطلوب



44- أمر Array :-

- اختيار الأمر ← تحديد الشكل المطلوب نسخه في صفوف و أعمدة ← تحديد عدد الصفوف و الأعمدة و المسافة بينها و زاوية النسخ



(2) مبادئ الرسم الهندسي: عنوان الوحدة



-45- أمر تحريك Move :-

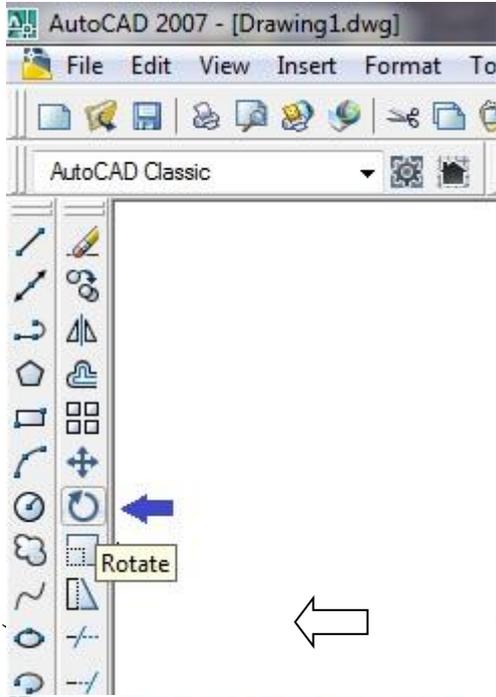
- اختيار الأمر ← كديد الخطوط / الأشكال المطلوب تحريكها

← اختيار نقطة ارتكاز الخطوط و نقلها إلى نقطة الإنتقاء بالرسم المطلوب التحريك إليه

-46- أمر تدوير Rotate :-

- اختيار الأمر ← كديد الخطوط / الأشكال المطلوب تدويرها

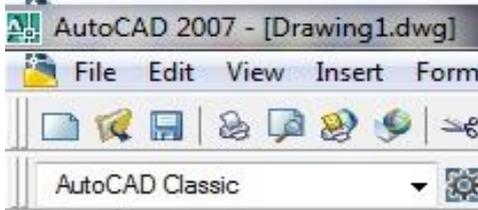
← تحديد زاوية الدوران



-47- أمر تكبير و تصغير Scale :-

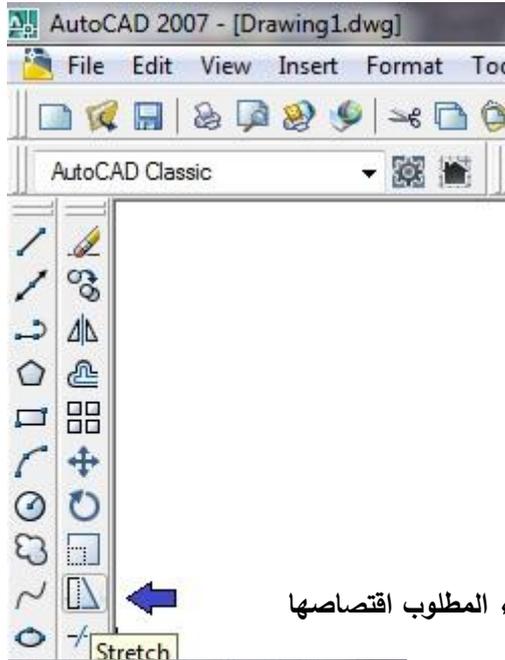
- اختيار الأمر ← كديد الخطوط / الأشكال المطلوب تكبيرها / تص

ارتكاز الشكل عليها ← كديد مقياس التكبير / التصغير



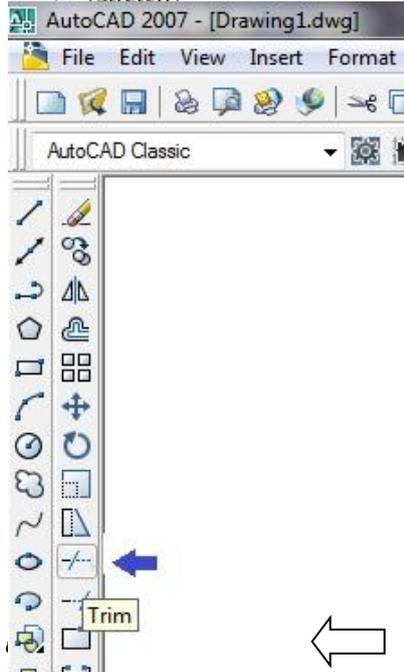
48- أمر مط Stretch :-

- اختيار الأمر ← حديد الخطوط / الشكل المراد مطه ← حديد نقاط امتطاط الشكل



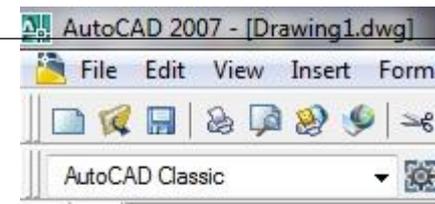
49- أمر اقتصاص Trim :-

- اختيار الأمر ← حديد منطقة الإقتصاص ← حديد الأجزاء المطلوب اقتصاصها



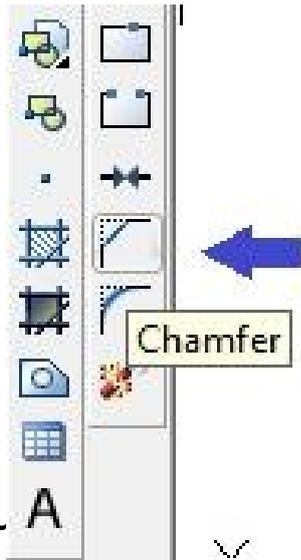
50- أمر امتداد Extend :-

- اختيار الأمر ← حديد الخطين المطلوب امتداده و المطلوب الوصول إليه ←



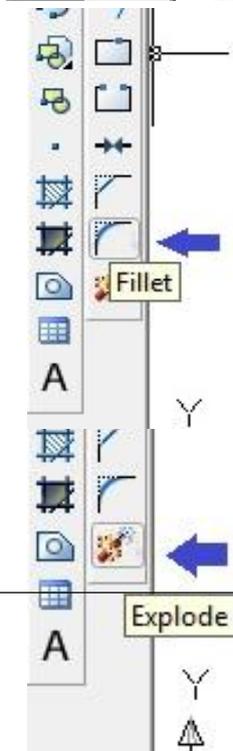
-51 أمر Chamfer :-

- اختيار الأمر ← ديد مسافتي الشطف ← ديد الخطين المطلوب عمل شطف بينهما



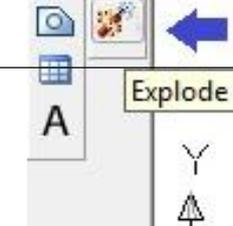
-52 أمر Fillet :-

- اختيار الأمر ← ديد نصف قطر دوران



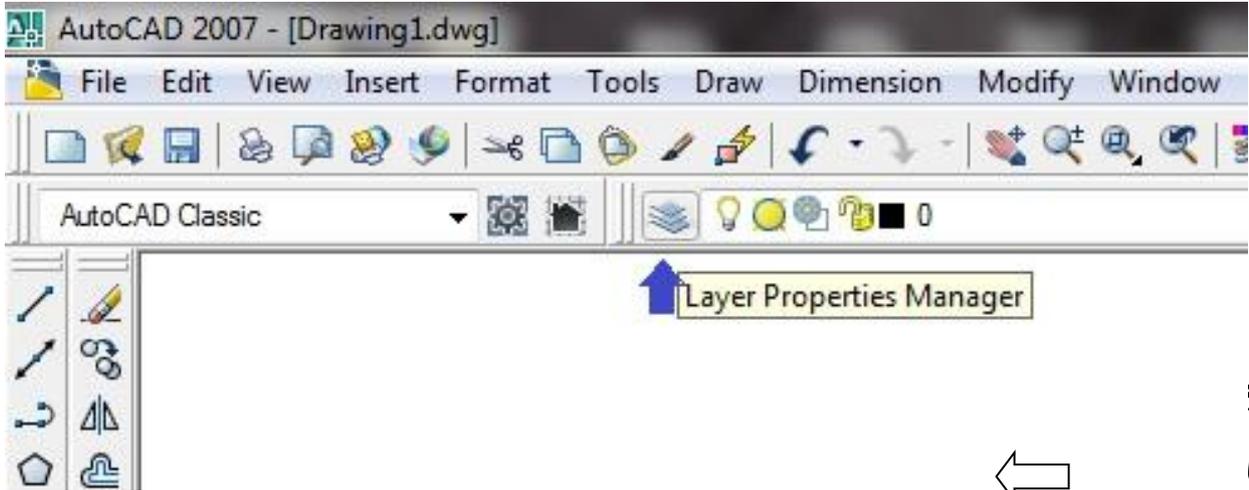
-53 أمر Explode :-

- اختيار الأمر ← ديد الأشكال المطلوب تفكيكها إلى عناصرها الاساسيه



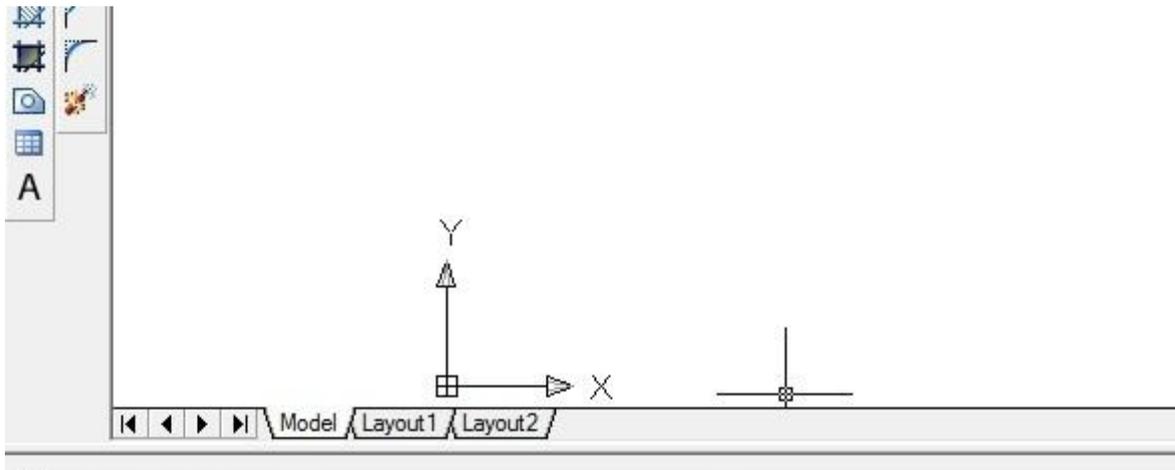
-54 أمر طبقات Layer :-

- اختيار الأمر ← كيد بيانات الطبقة و حالتها



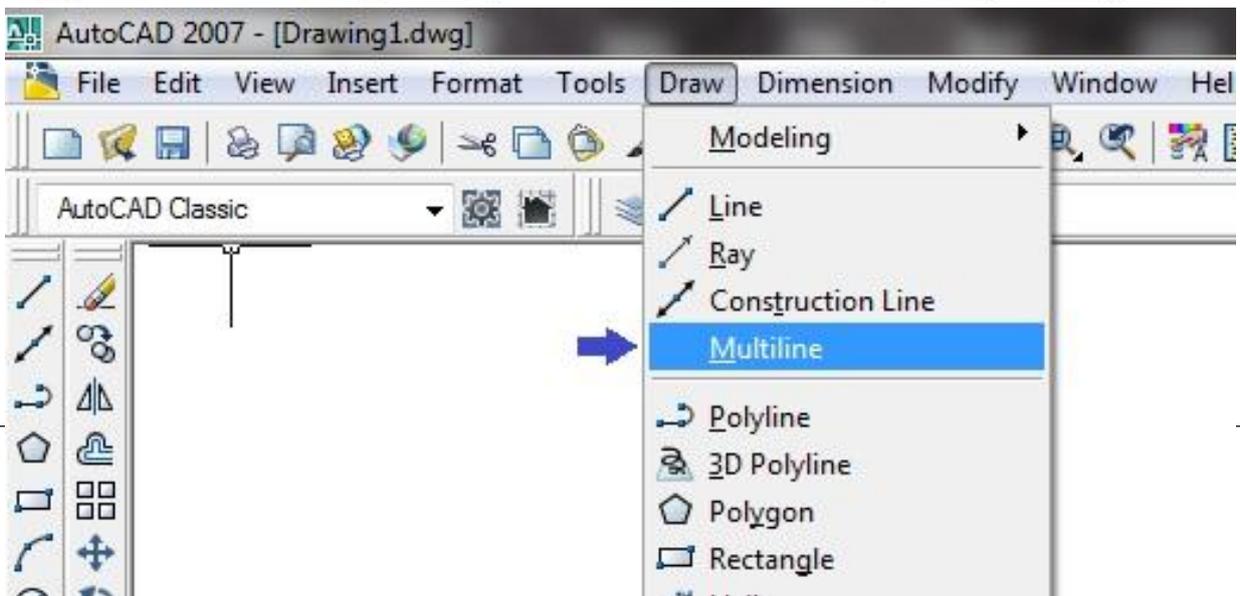
55

- ←
- مركز الدوائر (.....)



-56

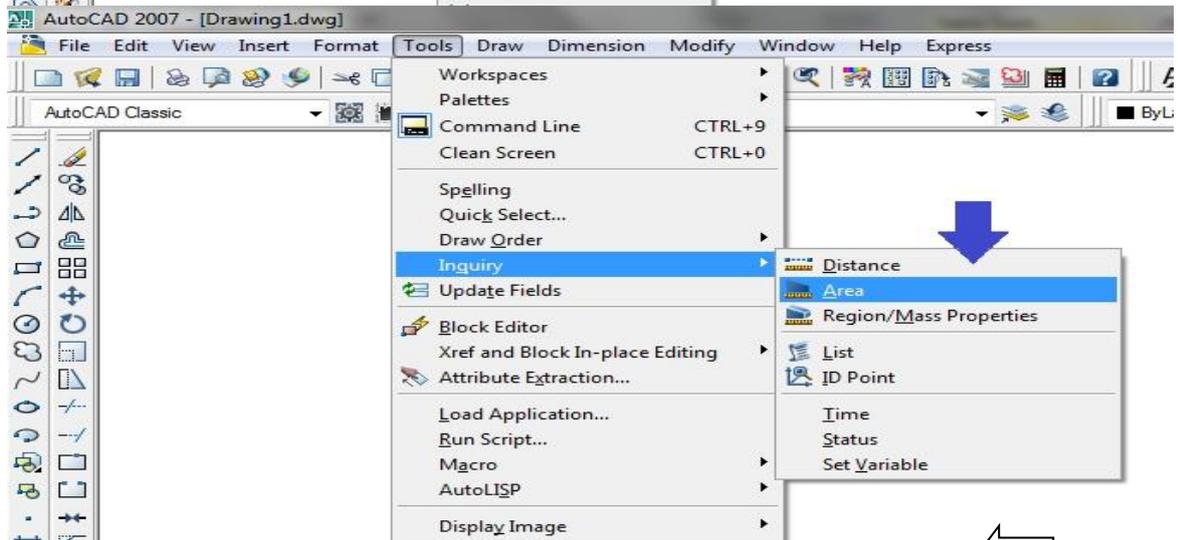
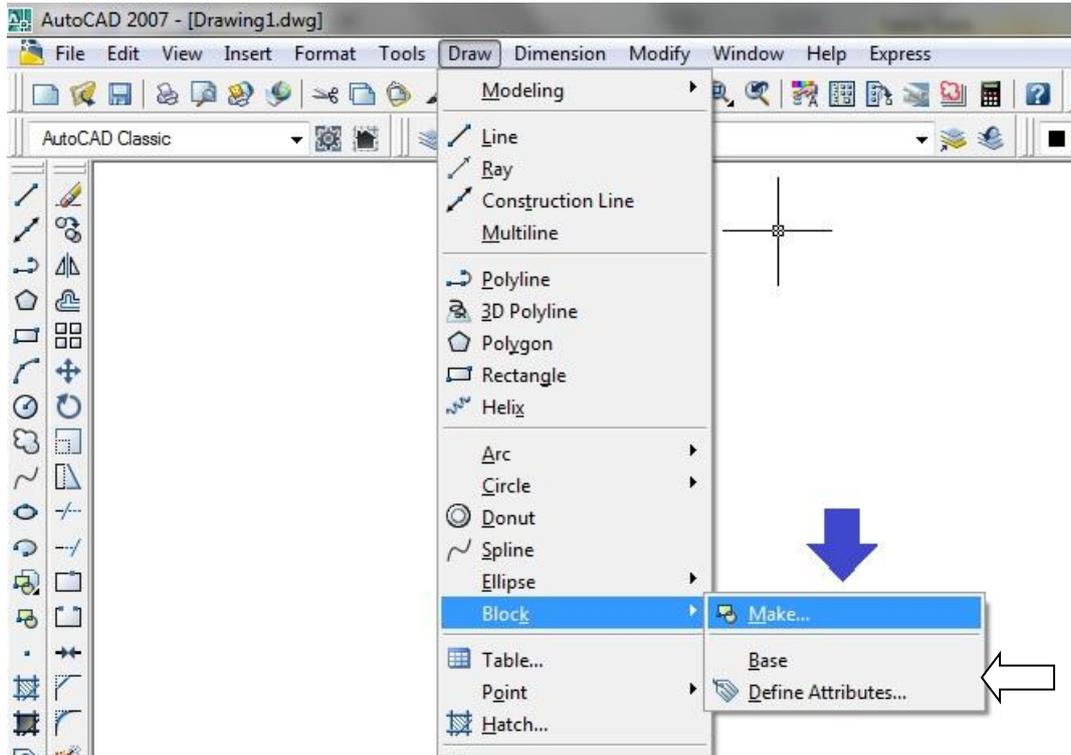
- اختيار



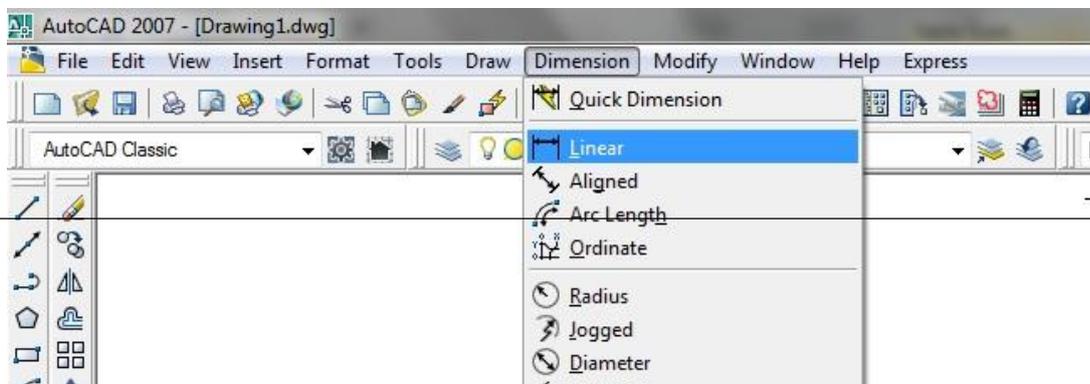
(2) مبادئ الرسم الهندسي: عنوان الوحدة

-57 أمر تكوين وحدات Make block :-

- اختيار الأمر ← تحديد اسم البلوك ← تحديد الأشكال المطلوب تحويلها لكتلة واحدة



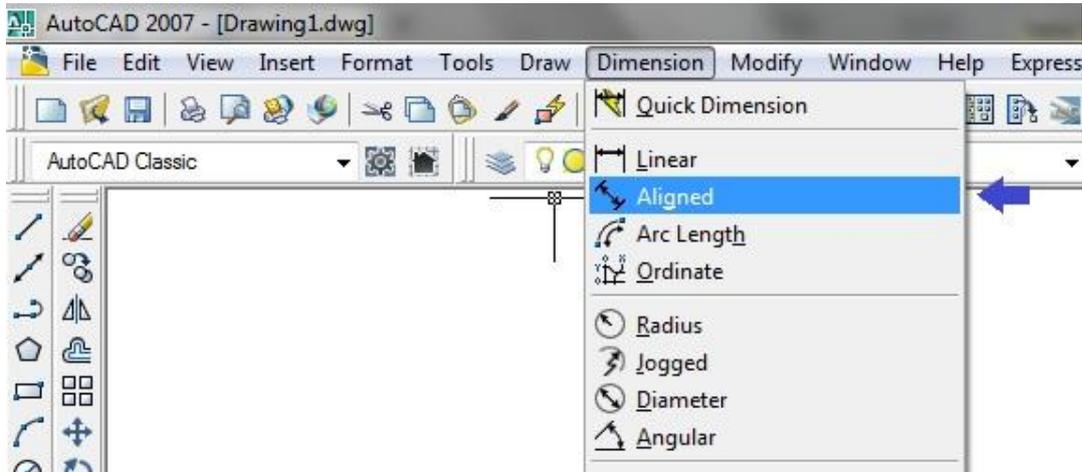
- اختيار الأمر ← تحديد نصي البداية و النهاية لتحط المصنوب تحديد طول المساحة



(2) مبادئ الرسم الهندسي: عنوان الوحدة

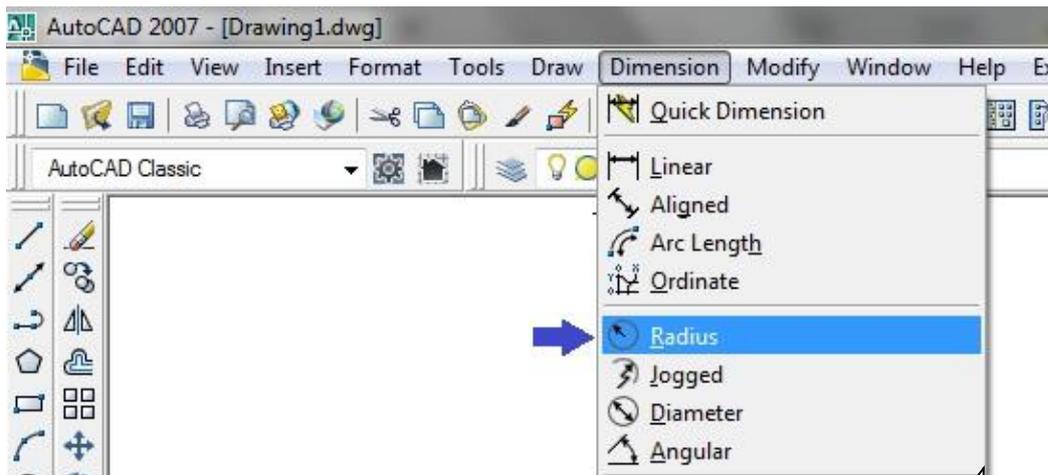
-60 أمر Aligned :-

- اختيار الأمر ← كديد نقطتي البداية و والنهاية للخط المطلوب تحديد طوله



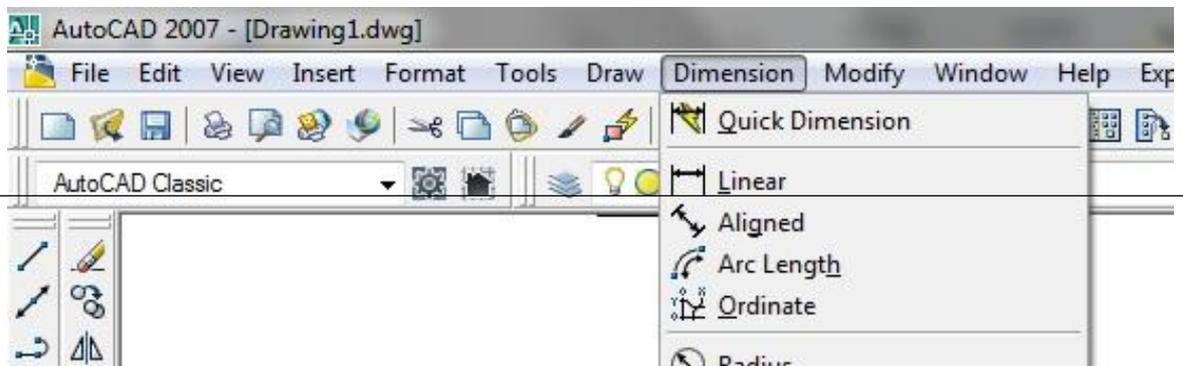
-61 أمر Redius :-

- اختيار الأمر ← كديد أي نقطة على الدائرة المطلوب تحديد مركزها

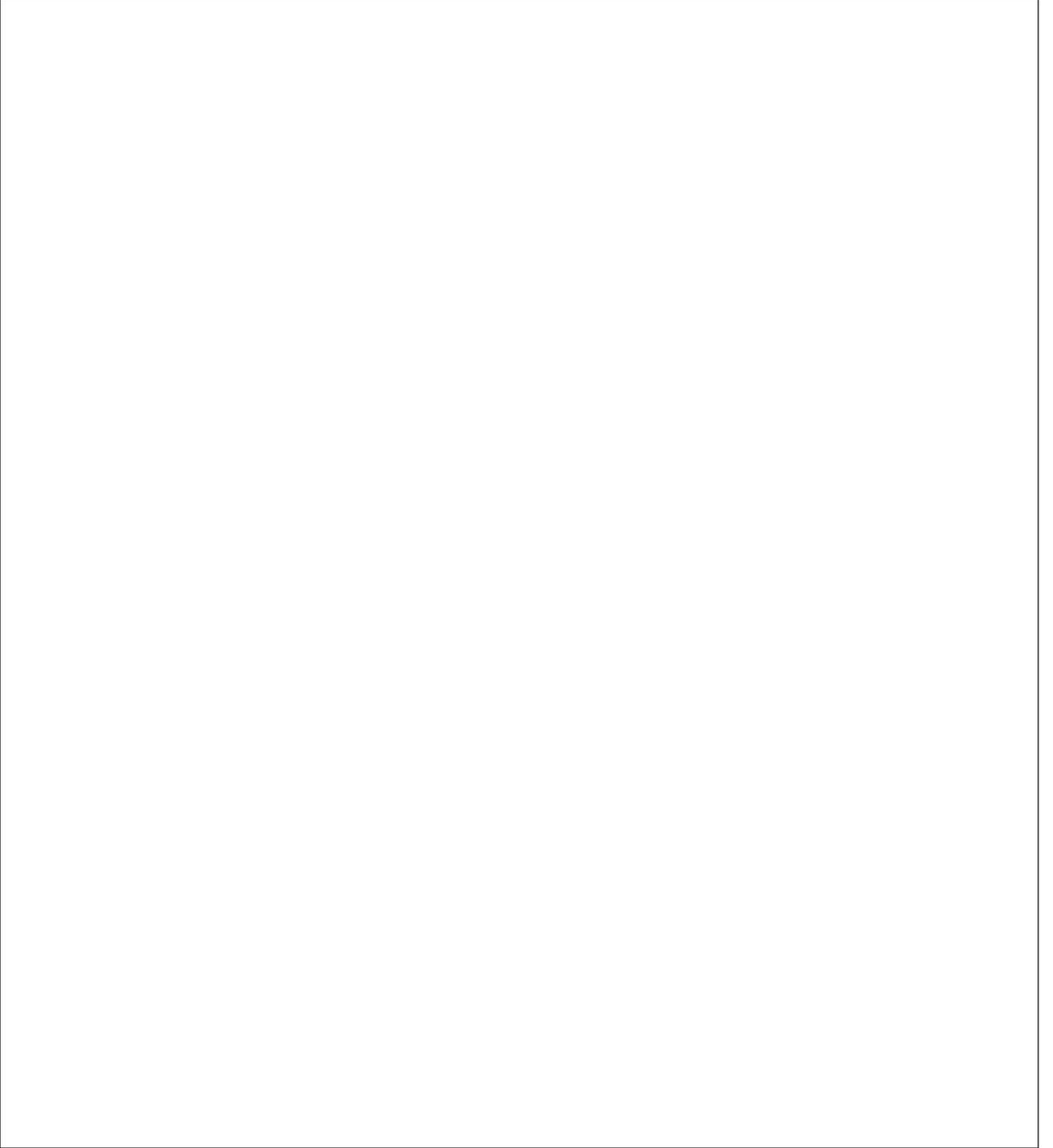


-62 أمر :-

- اختيار الأمر ← كديد الخطين المطلوب معرفة الزاوية المحصورة بينهما



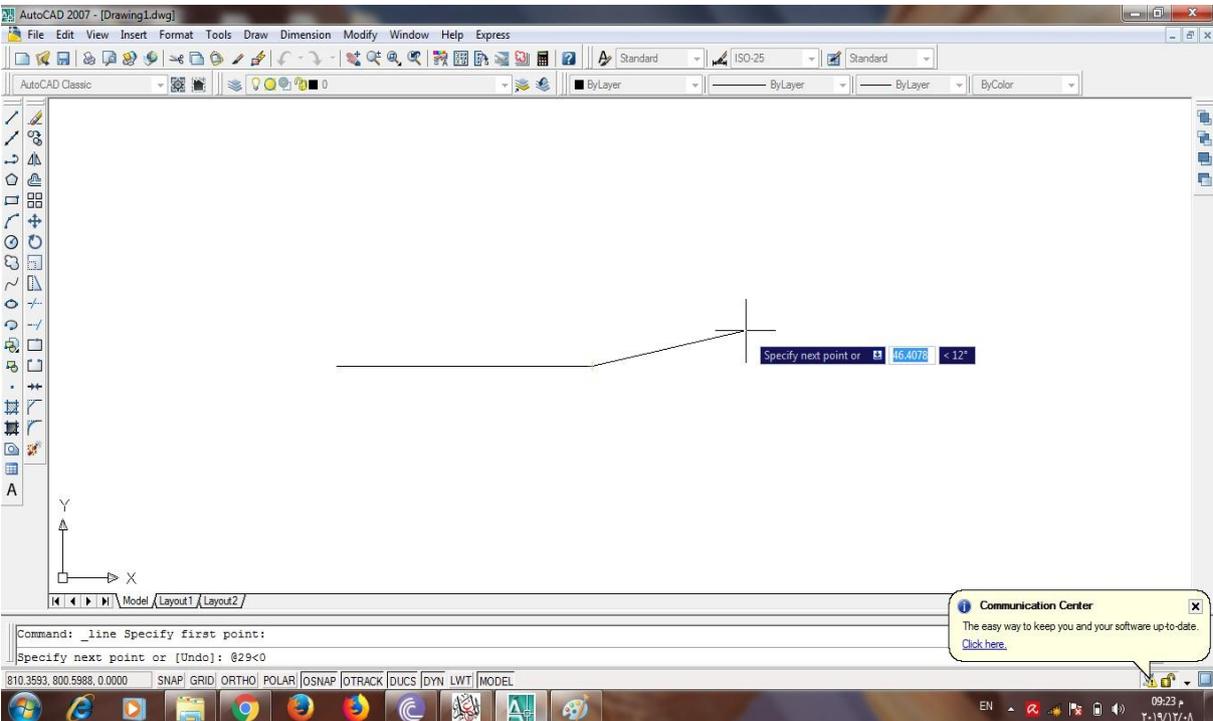
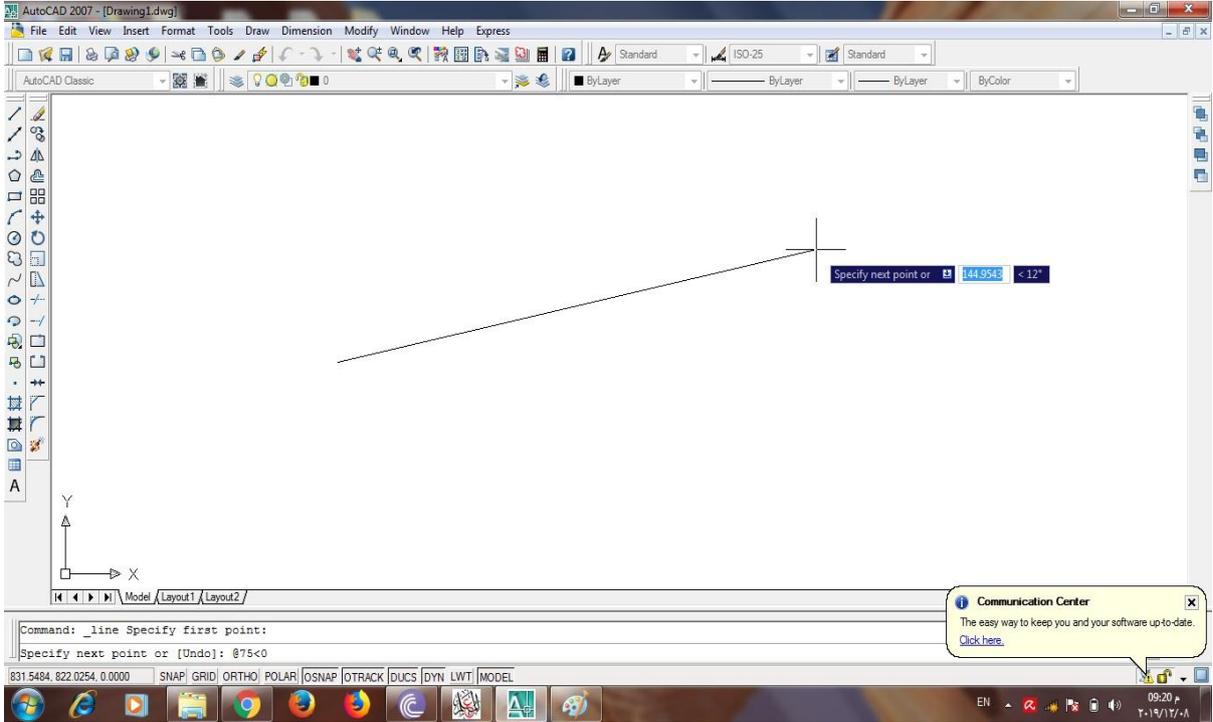
(2) مبادئ الرسم الهندسي: عنوان الوحدة



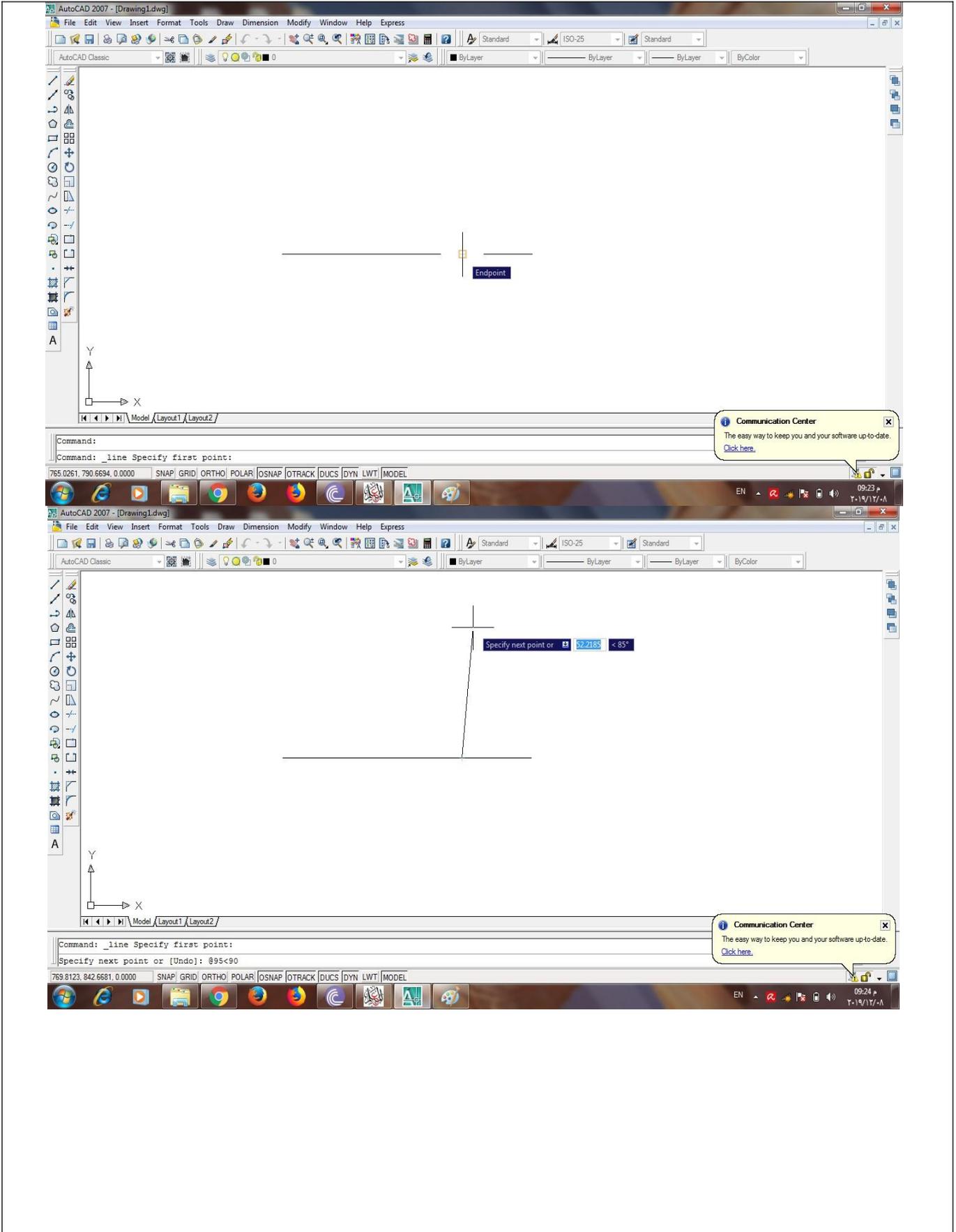
- تطبيقات رسم الإسقاط العمودي للمنتجات الخشبية باستخدام برنامج الأوتوكاد :

لرسم المساقط الثلاثة لإطار مرآة للحائط يتم استخدام الأوامر التالية:

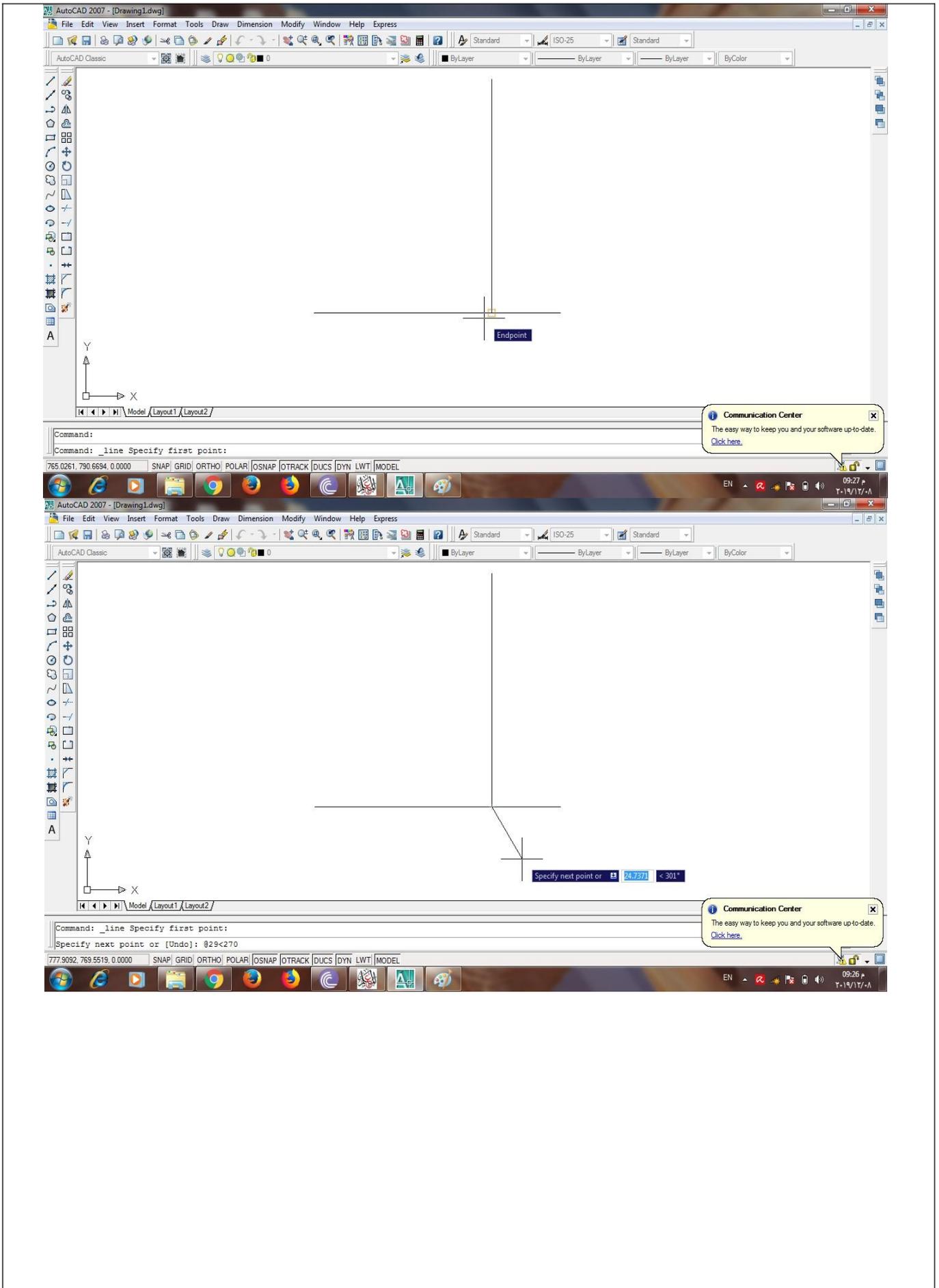
. 9- أمر Line .



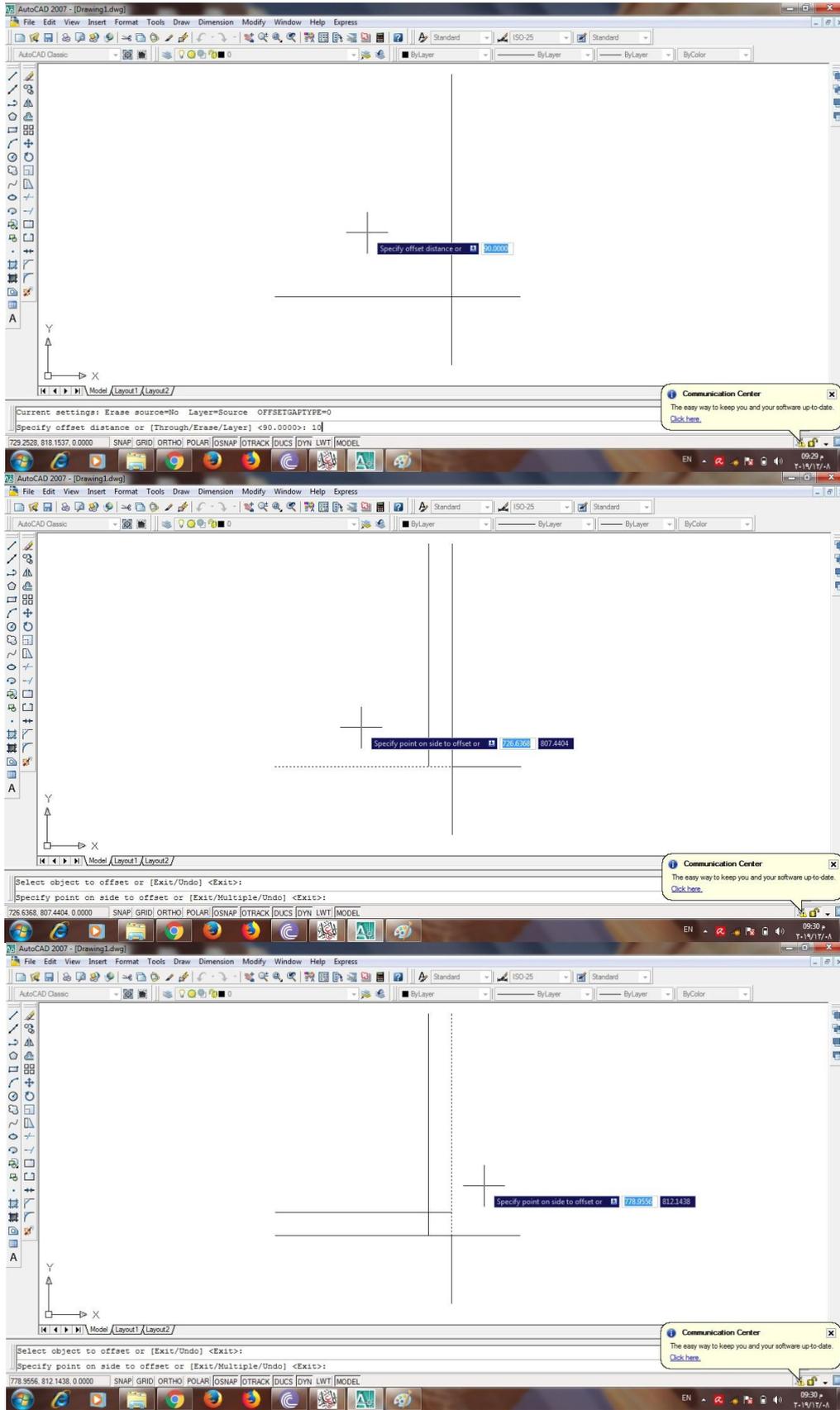
(2) مبادئ الرسم الهندسي: عنوان الوحدة



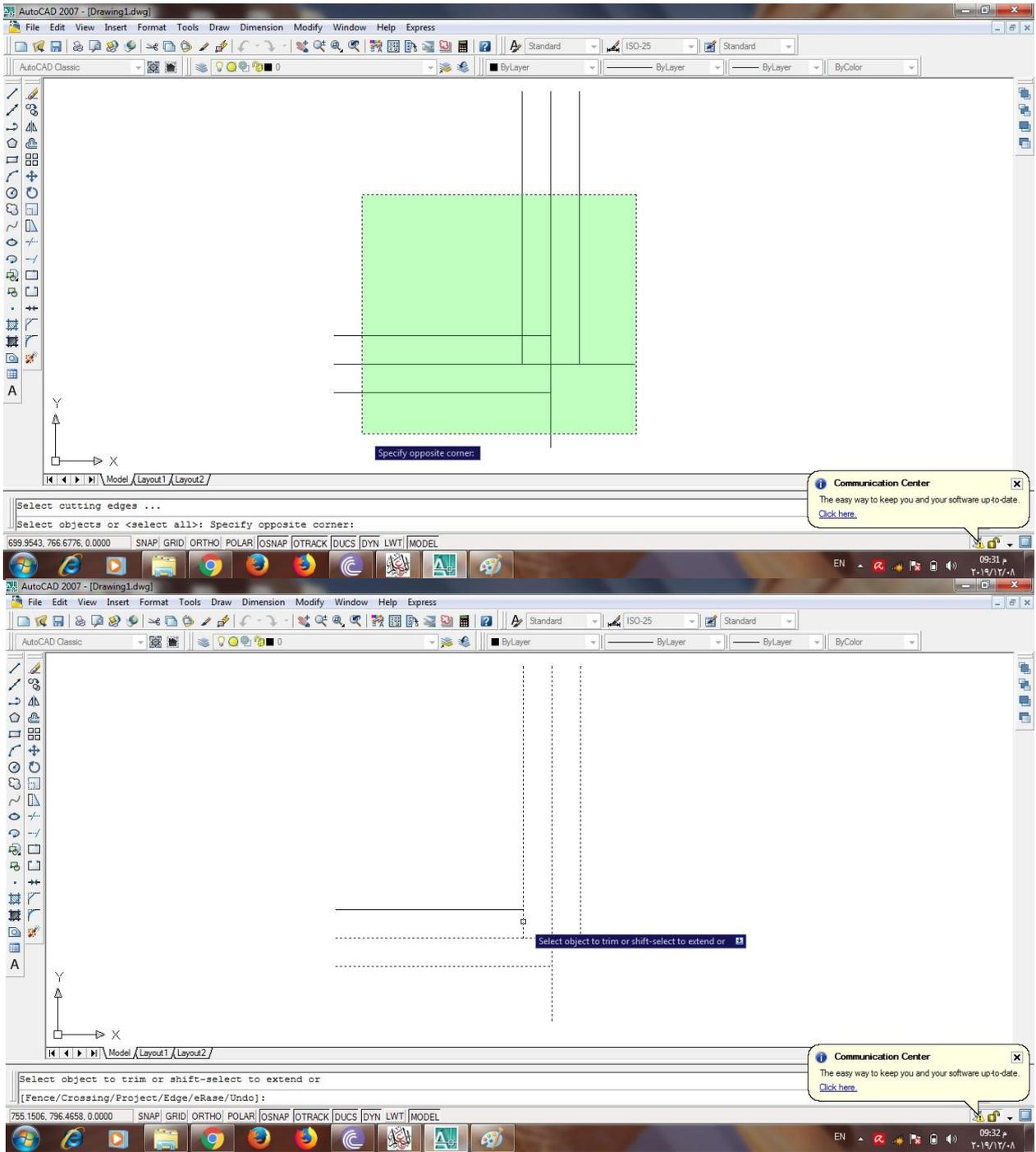
(2) مبادئ الرسم الهندسي: عنوان الوحدة



Offset -10 امر

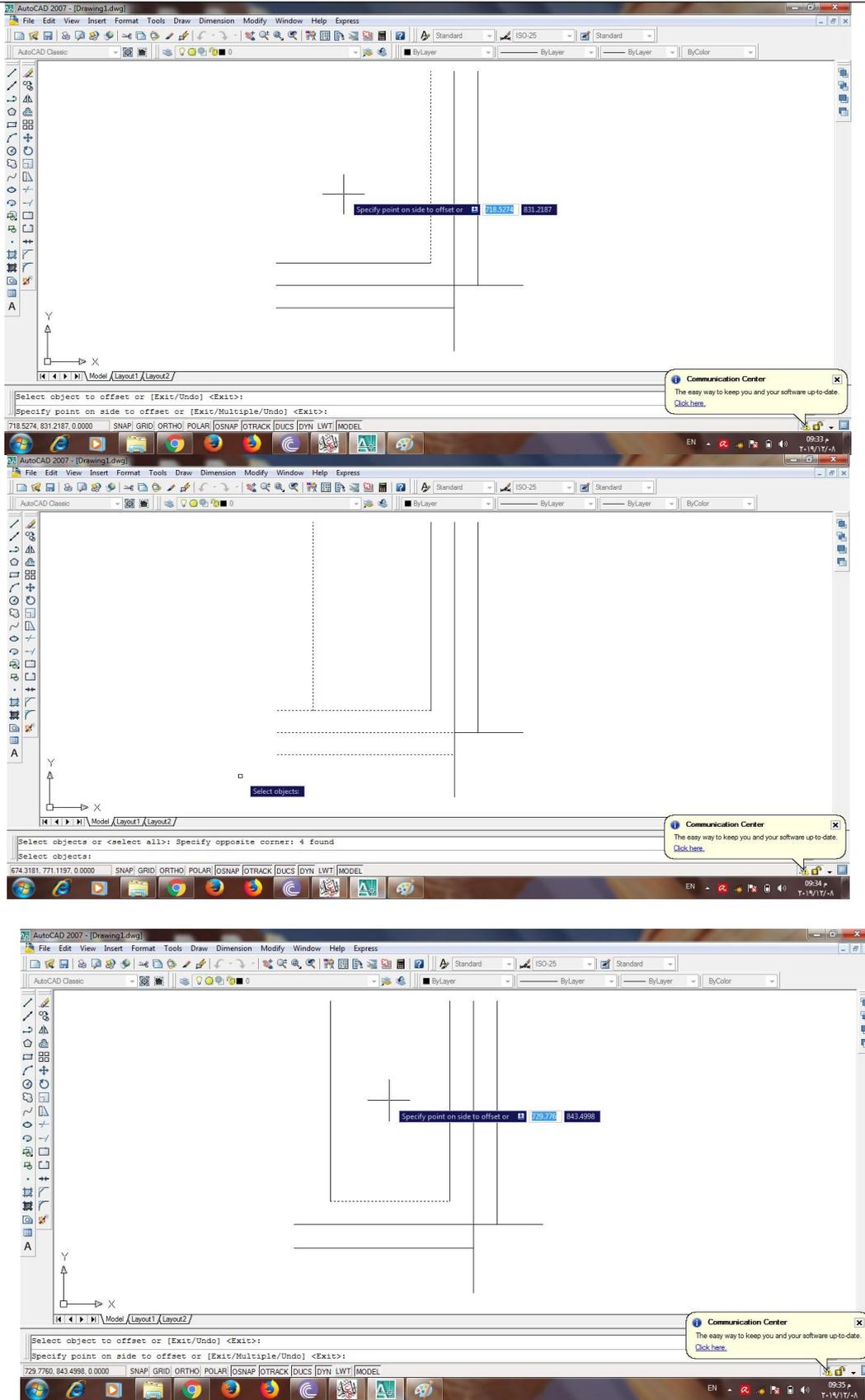


Trim الأمر -11

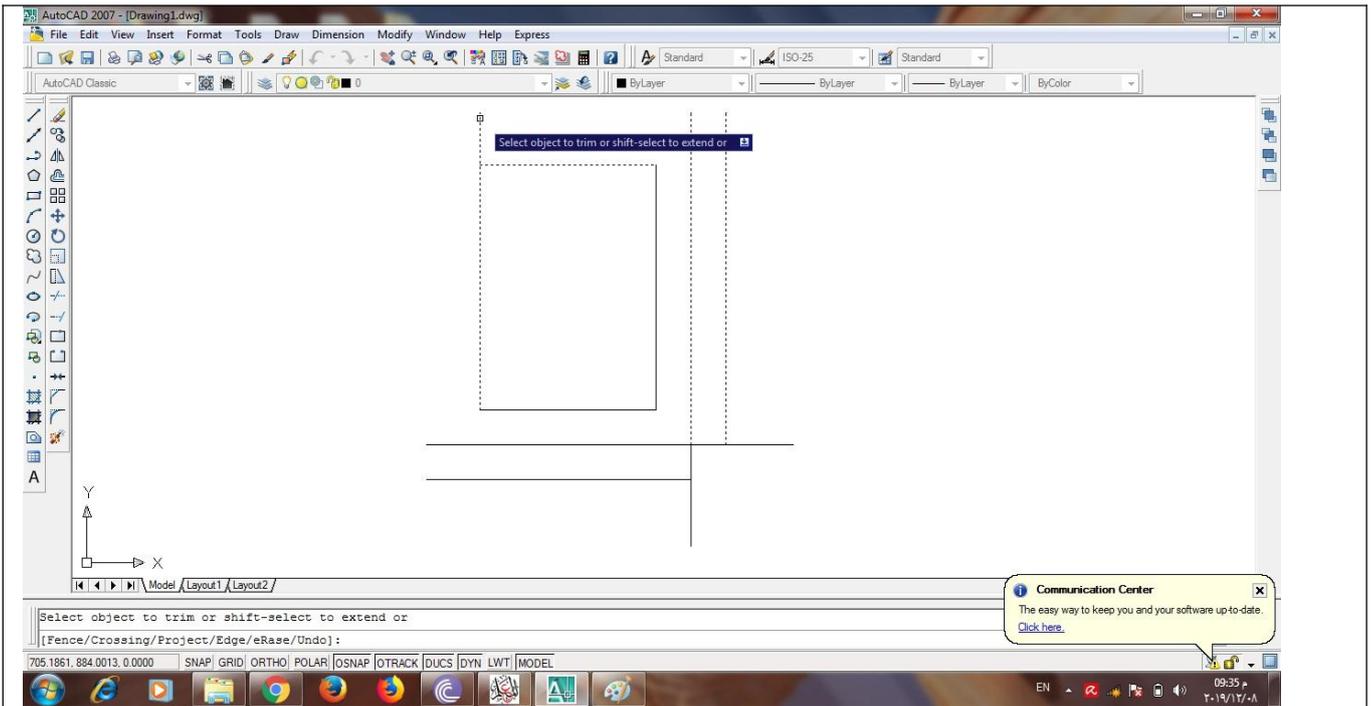


Offset الأمر -12

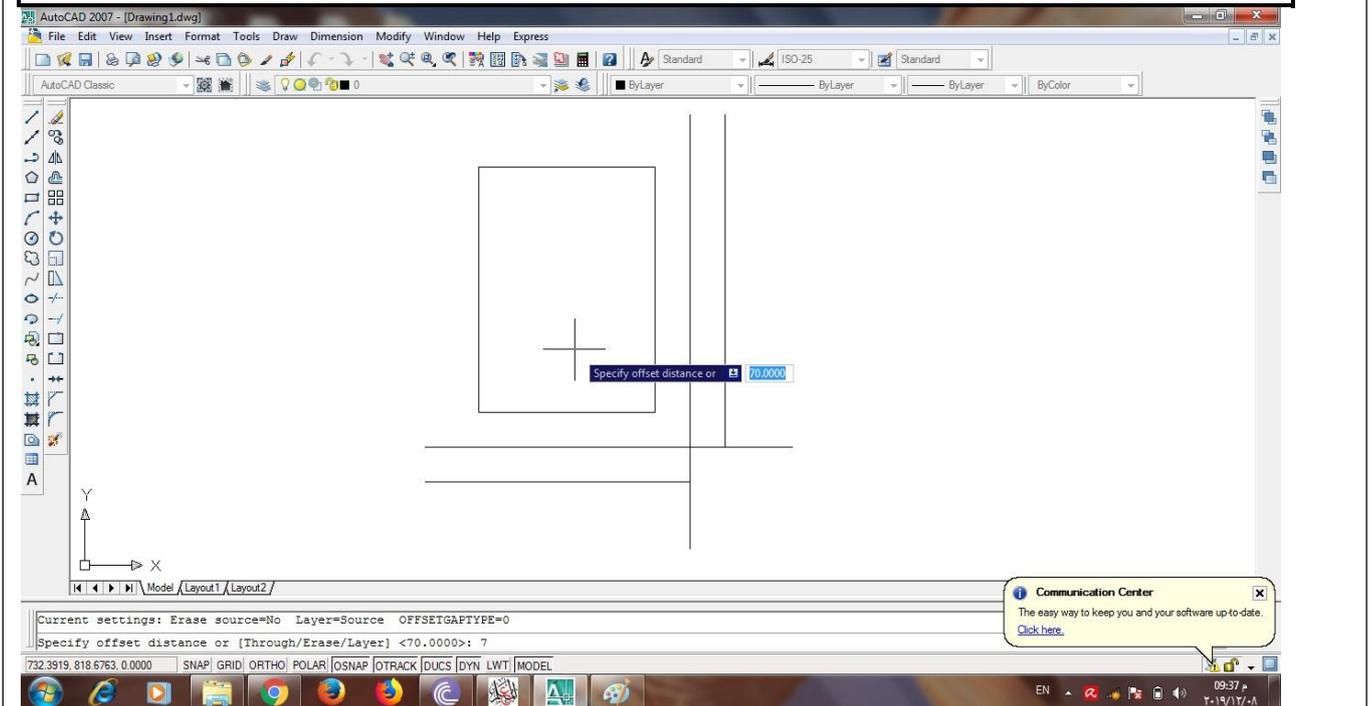
(2) مبادئ الرسم الهندسي: عنوان الوحدة



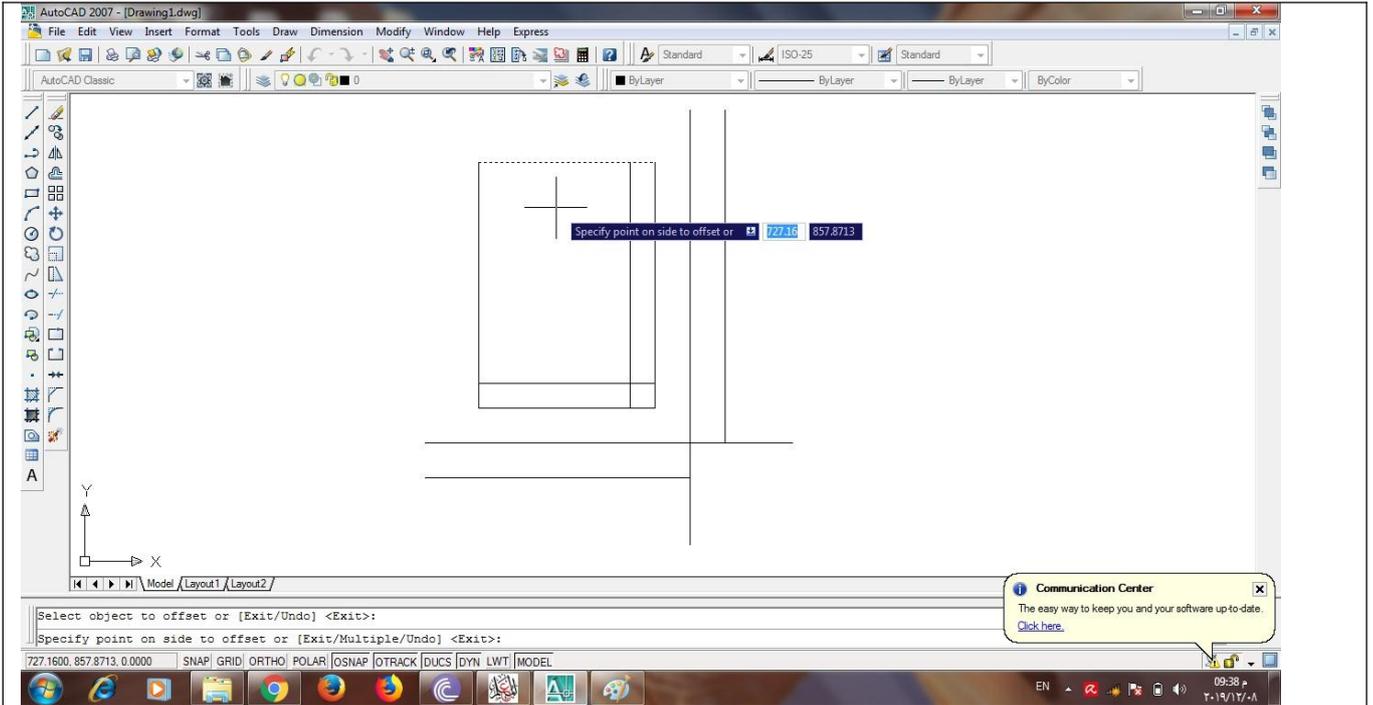
(2) مبادئ الرسم الهندسي: عنوان الوحدة



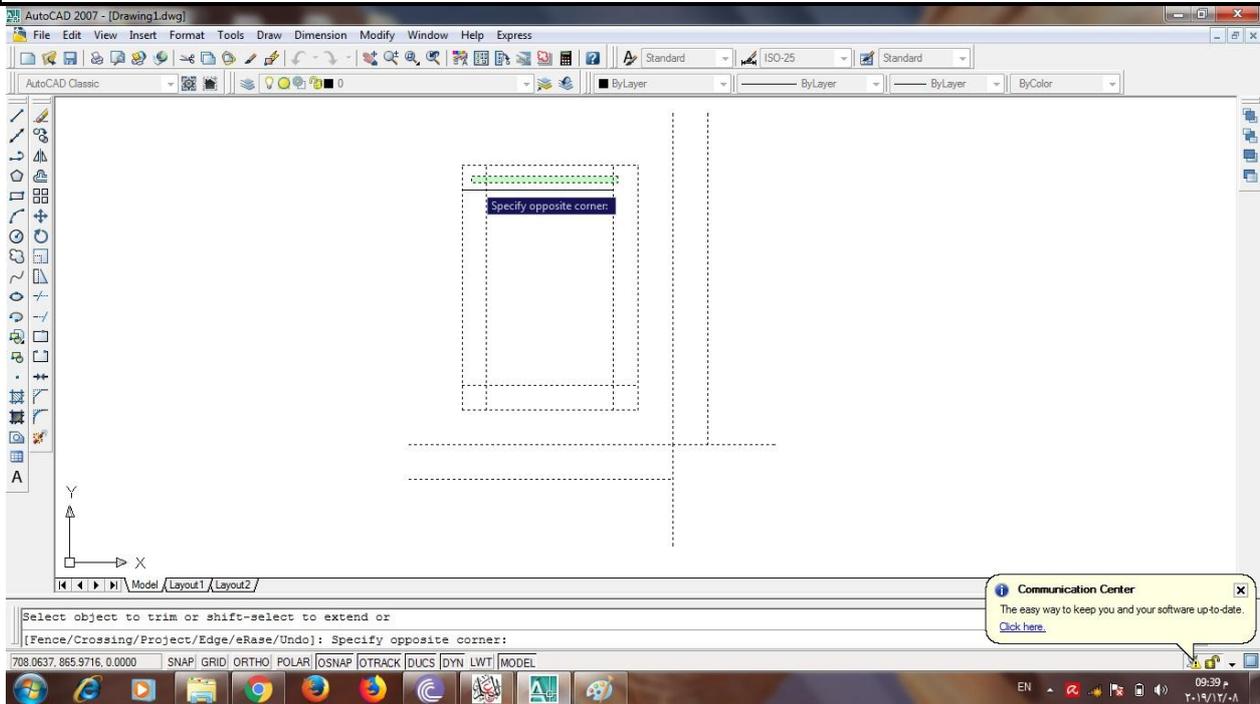
Offset الامر -14



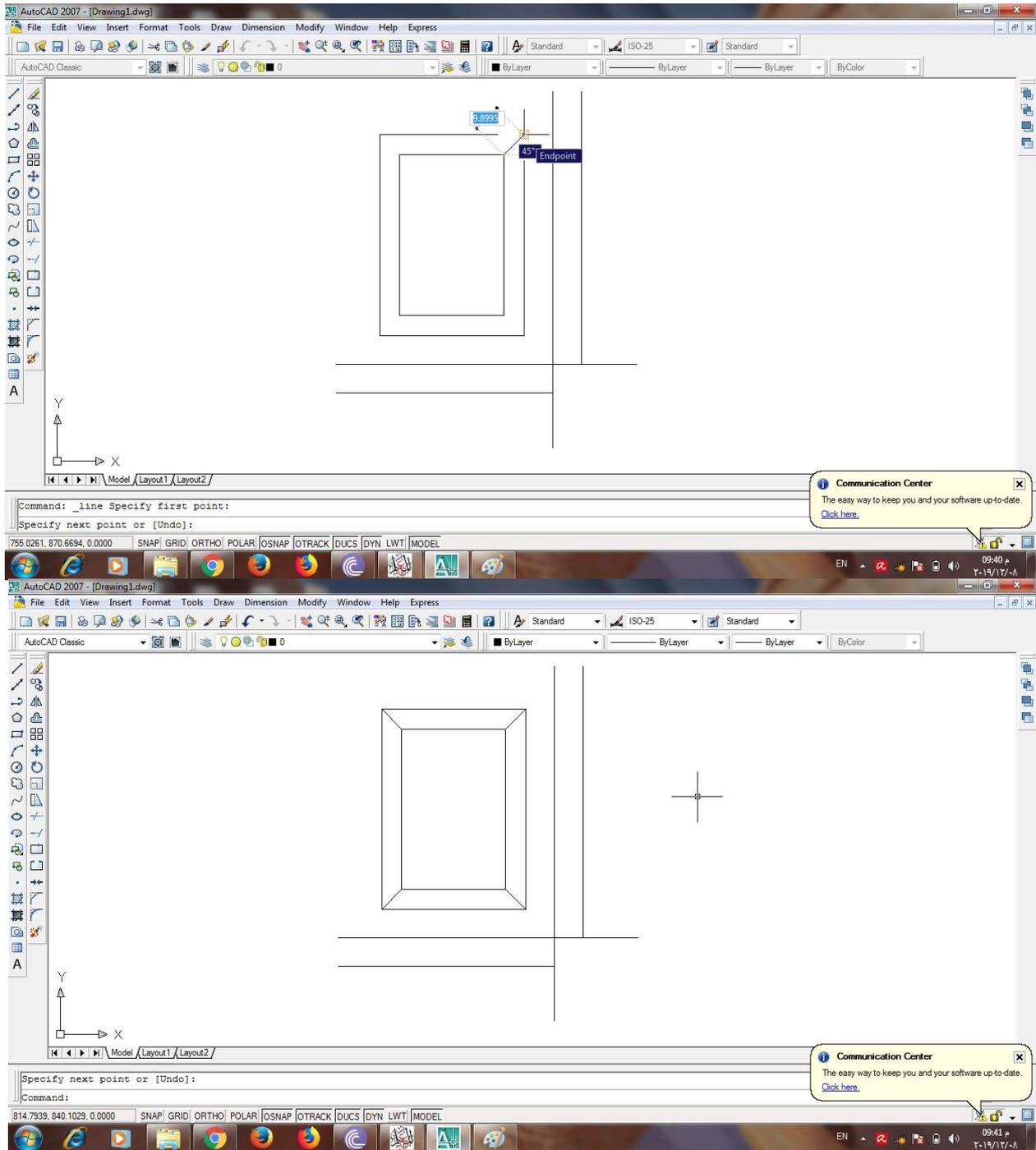
(2) مبادئ الرسم الهندسي: عنوان الوحدة



الامر Trim -15

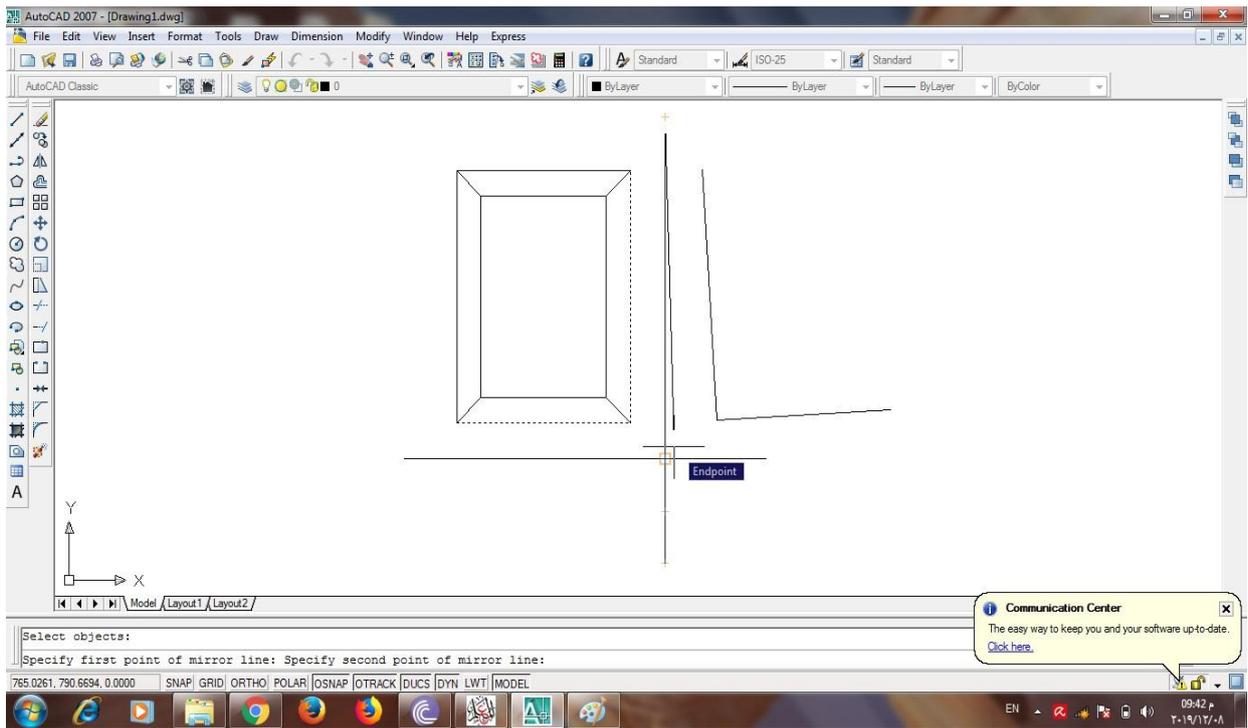


الامر Line -16

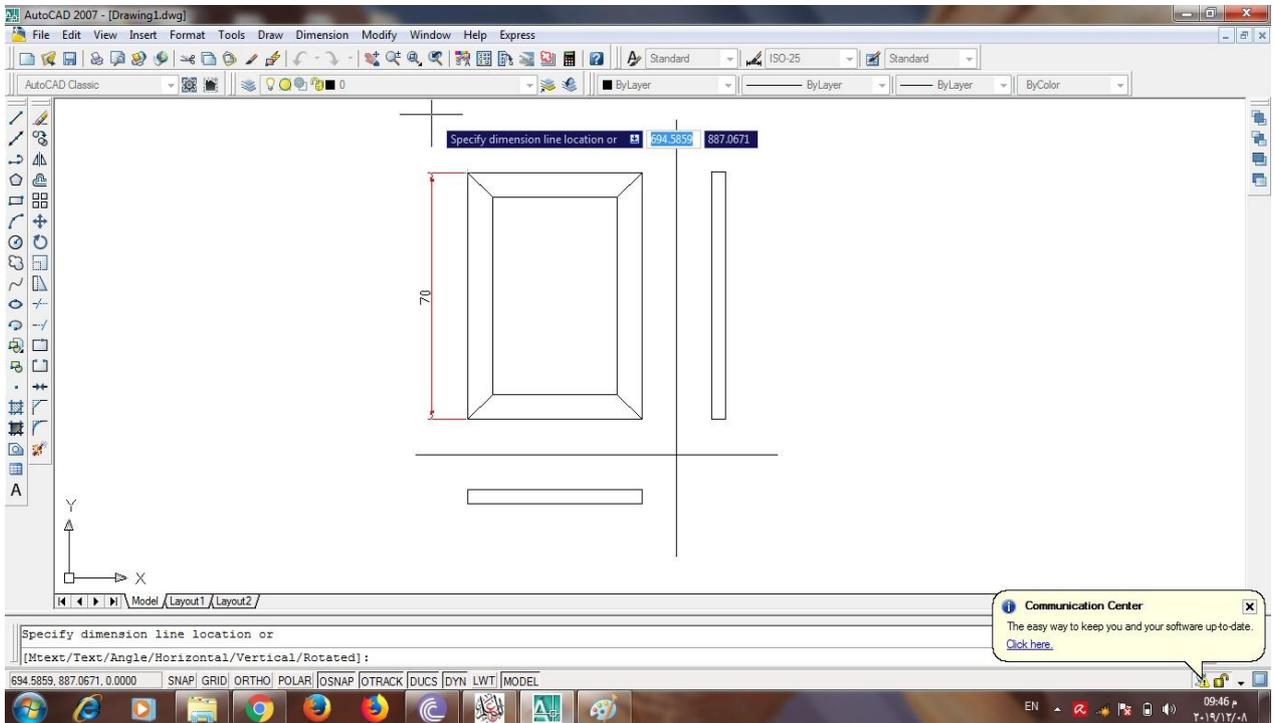


9 - الامر Mirror

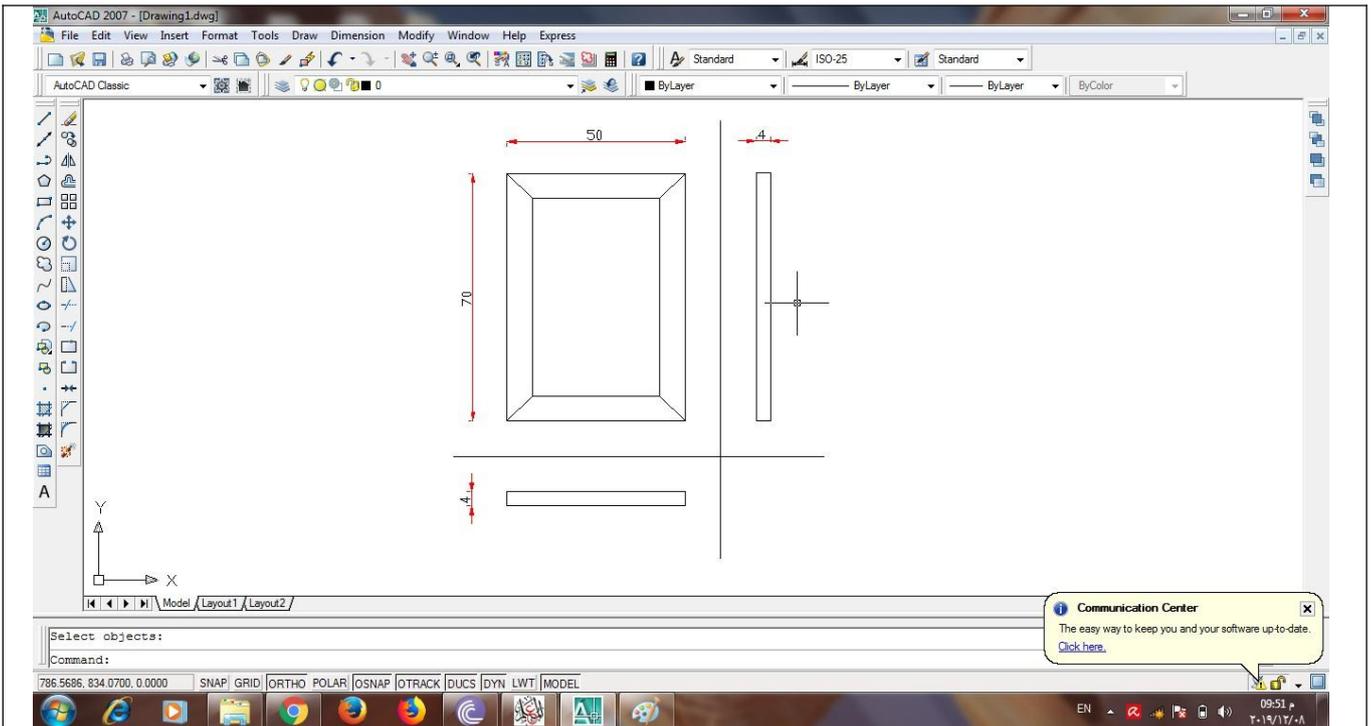
(2) مبادئ الرسم الهندسي: عنوان الوحدة



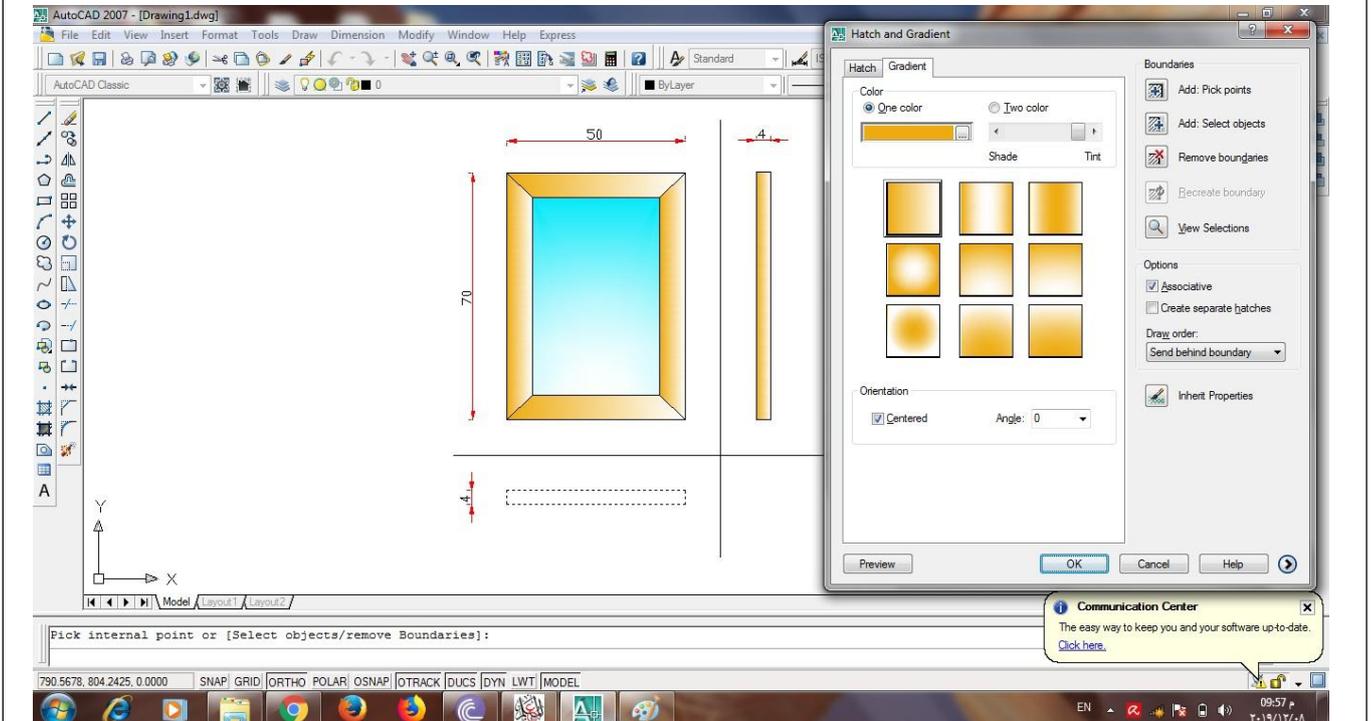
10 – الامر Aligned



(2) مبادئ الرسم الهندسي: عنوان الوحدة



Hatch - الامر 11



تدريبات عامة على الوحدة

(أ) إكمل :

الدرج هو إحدى مكونات المنتج الخشبي و يحتوى على مجموعة أجزاء هي :-:

- 3-
4-
5-
6-
7-

(ب) إكمل :-

تنقسم المساقط الثلاثة للمنتج الخشبي إلى :-:

- 4- مسقط ويتم تحبيره باللون
5- مسقط ويتم تحبيره باللون
6- مسقط ويتم تحبيره باللون

(ج) يوجد ثلاثة طرق لاستخدام أحد أوامر برنامج الأوتوكاد – وضح ذلك

.....
.....
.....
.....

(د) اذكر الإختصارات المستخدمة عند تطبيق أوامر تشغيل برنامج الأوتوكاد التالية :

الإختصار	أمر التشغيل	الإختصار	أمر التشغيل
	Area		Line
	Hatch		Offset
	Arry		Circle
	Divied		Arc
	Chamfer		Move
	Text		Scale
	Polygon		Trim
	Polyline		Fillet
	Rotate		Align

(2) مبادئ الرسم الهندسي: عنوان الوحدة

المهمة : لقد أكملت مؤخرًا مخرجات التعلم لهذه الوحدة . فكر في أدائك الخاص أثناء عمليات التعلم والتقييم . باستخدام الجزء الأول من ورقة العمل المقدمة، حدد نقاط القوة والضعف في هذه العمليات - على سبيل المثال. ماذا وجدت من التحديات، وما كان السهل بالنسبة لك ، وماذا ستفعل بشكل مختلف إذا كان لديك الفرصة للقيام بذلك مرة أخرى؟

بمجرد تحديد نقاط القوة والضعف الخاصة بك، استخدم الجزء الثاني من ورقة العمل، للتخطيط لكيفية تحسين أدائك فيما يتعلق بنقاط الضعف التي لاحظتها - على سبيل المثال. " أنا بحاجة إلى الاستماع بعناية أكثر إلى ما يقوله الآخرون. يجب أن أكتب الأشياء قبل أن أنساها " - " أنا بحاجة إلى تحسين لغتي الإنجليزية حتى أتمكن من التواصل بشكل أفضل مع العملاء. يجب أن أهدف إلى تعلم كلمة واحدة جديدة على الأقل في اليوم، وممارسة التحدث بها مع صديق". عند الانتهاء من ورقة العمل الخاصة بك، يرجى مناقشة التقييم والتخطيط مع مُعلمك .

عنوان الوحدة:	
مخرجات التعلم	
اسم الطالب:	
رقم الطالب	
الجزء 1 تقرير التقييم الذاتي	
نقاط القوة	نقاط الضعف
الدروس المستفادة	
الجزء 2 خطة التحسين الشخصي	
ما أحتاج إلى القيام به وكيف سأفعل ذلك:	
توقيع الطالب :	التاريخ:
توقيع المقيّم :	التاريخ:

المراجع

- Auto CAD - شعبة إنشاءات مدنية ومعمارية - كلية التعليم الصناعي - جامعة السويس

(2) مبادئ الرسم الهندسي: عنوان الوحدة