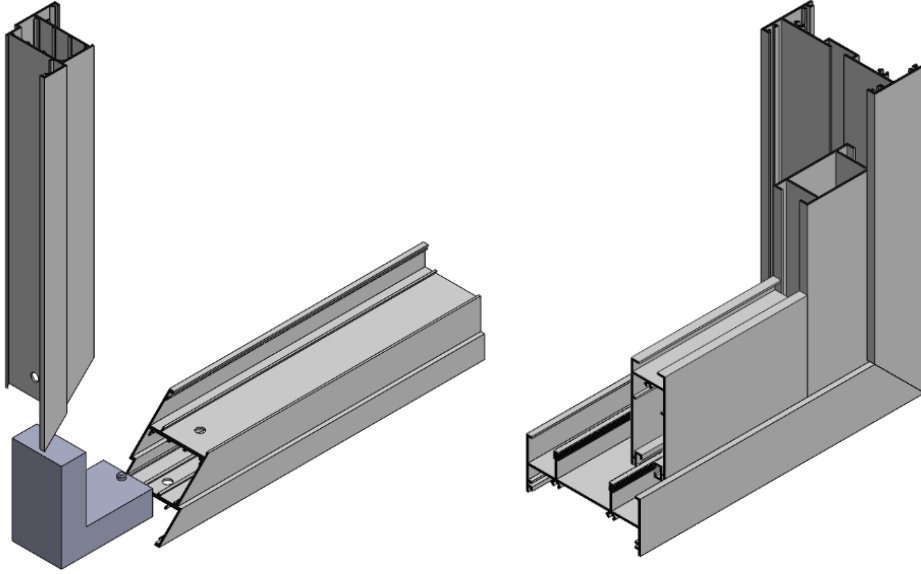


مهنة الألوميتال

رسم فني



رسم ألوميتال (١)

الصف الثاني

العام التدريبي (٢٠٢٠ / ٢٠١٩)

تم الإعداد والتطوير بواسطة شركة يات لحلول التعليم
تليفون: (+202) 27498297 - محمول: (+2) 01001726642

Website: www.YATLearning.com - E-Mail: info@yat.com.eg

الفهرس

٤	الجزء الأول: قطاعات النظام الإنزلاقي NC 80
٦	١- رسم قطاعات النظام الإنزلاقي NC 80
١٥	٢- إيجاد المساقط الثلاثة لمناظير قطاعات النظام الإنزلاقي NC80
٢٢	٣- رسم مناظير قطاعات ركن الدرغه الإنزلاقية (العاده والسكينة)
٢٦	٤- إيجاد مساقط مناظير القطاعات المجمععة للنظام الإنزلاقي NC 80
٣١	الجزء الثاني: قطاعات النظام المفصلي NC 40
٣٣	٥- رسم قطاعات النظام المفصلي NC 40
٤٢	٦- إيجاد المساقط الثلاثة لمناظير قطاعات النظام الإنزلاقي NC 40
٤٨	٧- إيجاد مساقط مناظير القطاعات المجمععة للنظام المفصلي NC 40
٥٣	الجزء الثالث: قطاعات الألومنيوم المستخدمة في تشكيل الدرايزينات
٥٥	٨- رسم قطاعات الدرايزينات
٦٠	٩- إيجاد المساقط الثلاثة لمناظير قطاعات كوبستات الدرايزينات
٦٣	١٠- إيجاد مساقط مناظير القطاعات المجمععة لكوبستات الدرايزينات
٦٧	الجزء الرابع: قطاعات الألومنيوم المستخدمة في تشكيل الأثاث والمطابخ
٦٨	١١- رسم قطاعات الأثاث والمطابخ
٧٥	١٢- إيجاد المساقط الثلاثة لمناظير كونكتورات التجميع
٨٥	المصطلحات الفنية
٨٦	المراجع

مقدمة

عزيزي الطالب، بين يديك كتاب " رسم أوميتال (1) " وهو كتاب الرسم الأول بمنهج مهنة الأوميتال الذي سوف تدرسه بالمدرسة، وهو يتكون من أربعة أجزاء، الجزء الأول وهو الجزء الخاص بقطاعات النظام الإنزلاقي NC 80 ويتضمن رسم قطاعات النظام، مناظير القطاعات وإستنتاج مساقطها، هذا إلي جانب رسم المناظير المجمة لقطاعات النظام وإستنتاج مساقطها المختلفة

أما الجزء الثاني فهو الجزء الخاص بقطاعات النظام المفصلي NC 40 وسوف تقوم فيه أيضا برسم قطاعات النظام، مناظير القطاعات وإستنتاج مساقطها، إلي جانب رسم المناظير المجمة لقطاعات النظام وإستنتاج مساقطها المختلفة.

وفي الجزء الثالث ستندرب علي رسم قطاعات الدرايزينات ومناظيرها وإستنتاج مساقطها، وسوف تقوم بهذا أيضا في الجزء الرابع والذي يشمل القطاعات المختلفة للأثاث والمطابخ .

وفي ضوء ما سبق قد تم إعداد الكتاب بطريقة متطورة تجعله ذو أسلوب شيق وبسيط. أخيرا ... نتمني لك عزيزي الطالب كل النجاح والتفوق في حياتك الدراسية والعملية

فريق التأليف والإعداد لشركة

بات لحلول التعليم

خطة الدراسة لمنهج رسم الألوميتال (١) لطلبة الصف الثانيعدد الحصص ٣ حصص اسبوعيا

رقم التدريب	الموضوع	عدد الحصص	عدد الأسابيع
١	رسم قطاعات النظام الإنزلاقي NC 80	٩	٣
٢	إيجاد المساقط الثلاثة لمناظير قطاعات النظام الإنزلاقي NC80	٩	٣
٣	رسم مناظير قطاعات ركن الدرفه الإنزلاقية	٣	١
٤	إيجاد مساقط مناظير القطاعات المجمعة للنظام الإنزلاقي NC 80	١٢	٤
٥	رسم قطاعات النظام المفصلي NC 40	٩	٣
١-٦	إيجاد المساقط الثلاثة لمناظير قطاعات النظام الإنزلاقي NC 40	٦	٢
	مراجعة واختبار	٦	٢
	إجمالي الترم الأول	٥٤	١٨
٢-٦	تابع إيجاد المساقط الثلاثة لمناظير قطاعات النظام الإنزلاقي NC 40	٣	١
٧	إيجاد مساقط مناظير القطاعات المجمعة للنظام المفصلي NC 40	١٢	٤
٨	رسم قطاعات الدرايزينات	٩	٣
٩	إيجاد المساقط الثلاثة لمناظير قطاعات كوبستات الدرايزينات	٦	٢
١٠	إيجاد مساقط مناظير القطاعات المجمعة لكوبستات الدرايزينات	٦	٢
١١	رسم قطاعات الأثاث والمطابخ	٩	٣
١٢	إيجاد المساقط الثلاثة لمناظير كونكتورات التجميع	٣	١
	مراجعة واختبار	٦	٢
	إجمالي الترم الثاني	٥٤	١٨
	الإجمالي	١٠٨	٣٦

الجزء الأول: قطاعات النظام الإنزلاقي NC 80

النظام الإنزلاقي NC 80

هو عبارته عن مجموعه من القطاعات يتم تجميعها معا (بزاوية 45° او 90°) على حسب الحاجة وشكل التصميم المطلوب تنفيذه وطريقة استخدامه، وتنقسم هذه القطاعات الي مجموعتين رئيسيتين:

١. قطاعات الحلق :

أ. قطاعات حلق بدون شفه :

○ قطاع رقم NC 1227 قطاع جنب الحلق

○ قطاع رقم NC 1228 قطاع ارضيه وسقف

ب. قطاعات حلق بشفه :

○ قطاع رقم NC 1339 قطاع جنب الحلق

○ قطاع رقم NC 1340 قطاع ارضيه وسقف

○ قطاع رقم NC 2322 قطاع ارضيه وسقف يضاف إليه مكان للدرفه السلك

٢. قطاعات الدرفه:

○ قطاع رقم NC 1216 قطاع أرضية وسقف

○ قطاع رقم NC 1219 قطاع جنب درفه (سكينه)

○ قطاع رقم NC 1221 قطاع جنب درفه (عادة)

رسم قطاعات النظام الإنزلاقي NC 80

تدريب رقم	١	الزمن	٩ حصص
-----------	---	-------	-------

أهداف

- تعليم استخدام ادوات الرسم الهندسي لرسم قطاعات الالوميتال
- التعرف على أنواع قطاعات النظام الإنزلاقي NC80
- التدريب على رسم قطاعات النظام الإنزلاقي NC80 بالأبعاد

متطلبات التدريب

العدد والأدوات	المواد والخامات
أقلام الرصاص	كراسة اسكتش مربعات نصف سم (مقاس كبير) /
المثلثات ٦٠*٣٠ و ٤٥*٤٥ درجة	كراس تفصيل) للرسم داخله.
الممحاة	فوطه قماش قطن للتنظيف.

جدول رقم ١: متطلبات التدريب

خطوات تنفيذ التدريب

- يقوم المدرب بعرض مقدمة عن موضوع التدريب.
١. يقوم الطالب باتباع تعليمات المدرب
 ٢. تحضير أدوات الرسم.
 ٣. تحضير كراس الاسكتش أو تثبيت لوحة الرسم إذا كان الرسم داخل اللوحة الورقية.
 ٤. تنظيف أدوات الرسم بفوطه قطنية.
 ٥. تغذية القلم الرصاص بالأسنان المناسبة لكل قلم.
 ٦. الإنصات لتعليمات المدرب، وفتح كتاب الرسم.
 ٧. رسم القطاعات التالية في الاسكتش حسب الأبعاد الموجودة على الرسم.

رسم القطاع	كود القطاع	م
	NC 1228	١
	NC 1322	٢
	NC 1339	٣
	NC 1322	٤

رسم القطع	كود القطع	م
	NC 1340	٥
	NC 1227	٦
	NC 2321	٧

رسم القطاع	كود القطاع	م
	NC 1337	٨
	NC 1811	٩
	NC 1810	١٠

رسم القطع	كود القطع	م
	NC 1381	١١
	NC 1383	١٢
	NC 1219	١٣

رسم القطاع	كود القطاع	م
	NC 1503	١٤
	NC 1226	١٥
	NC 1382	١٦
	NC 1285	١٧

رسم القطع	كود القطع	م
	NC 1515	١٨
	NC 1516	١٩
	NC 1221	٢٠

رسم القطاع	كود القطاع	م
	NC 1216	٢١
	NC 1210	٢٢

رسم القطع	كود القطع	م
	NC 1215	٢٣

تقييم الأداء

أن يصبح المتدرب قادرا على أن:

ملاحظات	تحقق		معيار الأداء	م
	لا	نعم		
			يحافظ على نظافة الاسكتش أو اللوحة.	١
			يرسم قطاعات النظام الإنزلاقي بالأبعاد	٢
			يرسم الخطوط بدقة حسب المطلوب.	٣

جدول رقم ٢: تقييم أداء المتدرب

توقيع المدرب

الاسم: التوقيع: التاريخ:

إيجاد المساقط الثلاثة لمناظير قطاعات النظام الإنزلاقي NC80

تدريب رقم	٢	الزمن	٩ حصص
-----------	---	-------	-------

أهداف

✍️ التدرّب على رسم مناظير قطاعات النظام الإنزلاقي

✍️ إستنتاج مساقط قطاعات النظام الإنزلاقي

✍️ التدرّب على رسم قطاعات النظام الإنزلاقي

متطلبات التدريب

العدد والأدوات	المواد والخامات
أقلام الرصاص	كراسة أسكتش مربعات نصف سم (مقاس كبير) /
المثلثات ٦٠*٣٠ و ٤٥*٤٥ درجة	كراس تفصيل (لرسم داخله).
الممحاة	فوطه قماش قطن للتنظيف

جدول رقم ٣: متطلبات التدريب

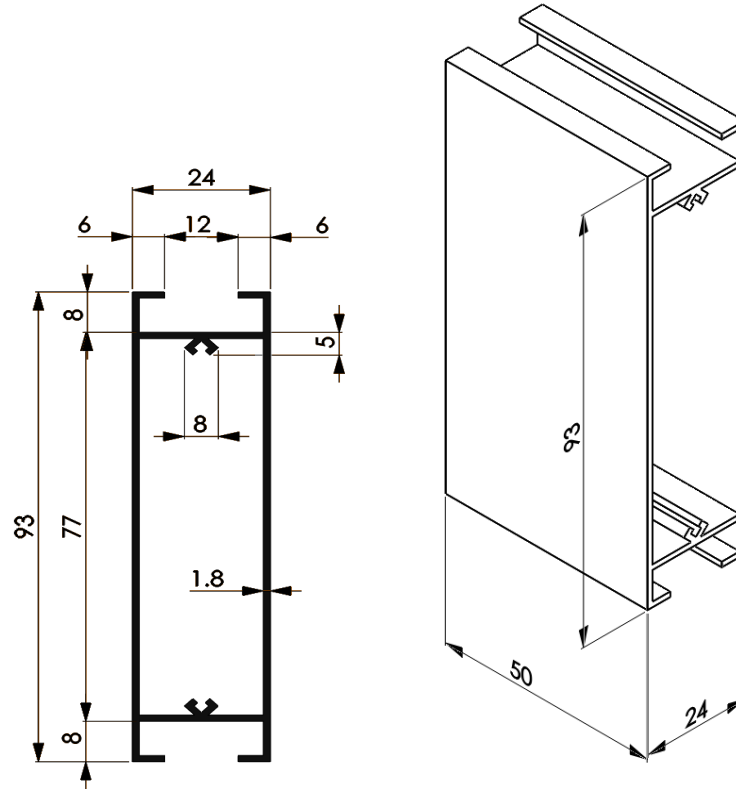
خطوات تنفيذ التدريب

يقوم المدرب بعرض مقدمة عن موضوع التدريب.

١. يقوم الطالب باتباع تعليمات المدرب
٢. تحضير أدوات الرسم.
٣. تحضير كراس الأسكتش أو تثبيت لوحة الرسم إذا كان الرسم داخل اللوحة الورقية.
٤. تنظيف أدوات الرسم بفوطه قطنية.
٥. تغذية القلم الرصاص بالأسنان المناسبة لكل قلم.
٦. الإنصات لتعليمات المدرب، وفتح كتاب الرسم.
٧. رسم مناظير القطاعات التالية وإيجاد مساقطها الثلاثة.

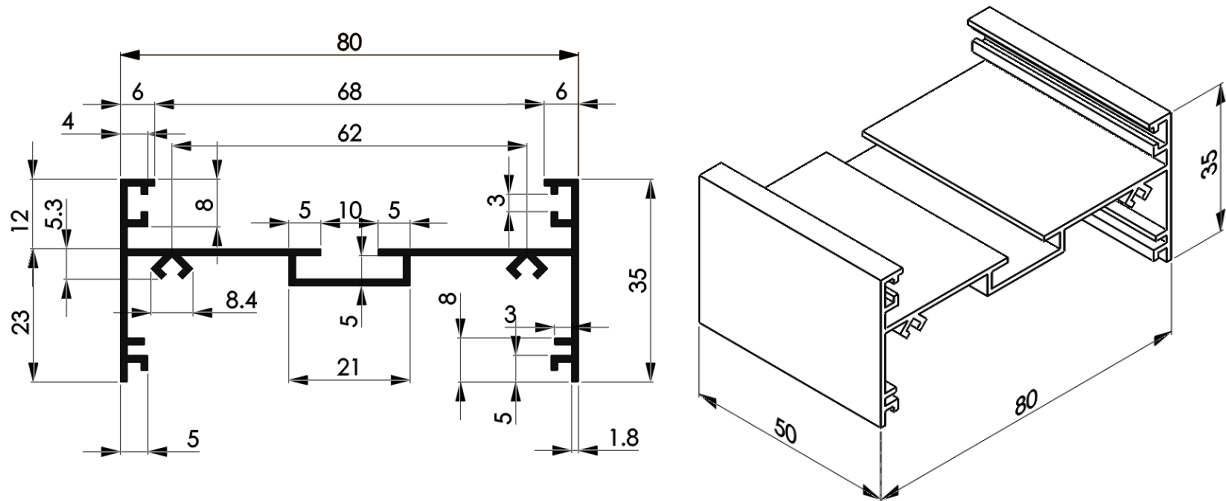
تمرين ١:

رسم منظور قطاع سؤاس درفة NC 1210 وإيجاد مساقطه الثلاثة.



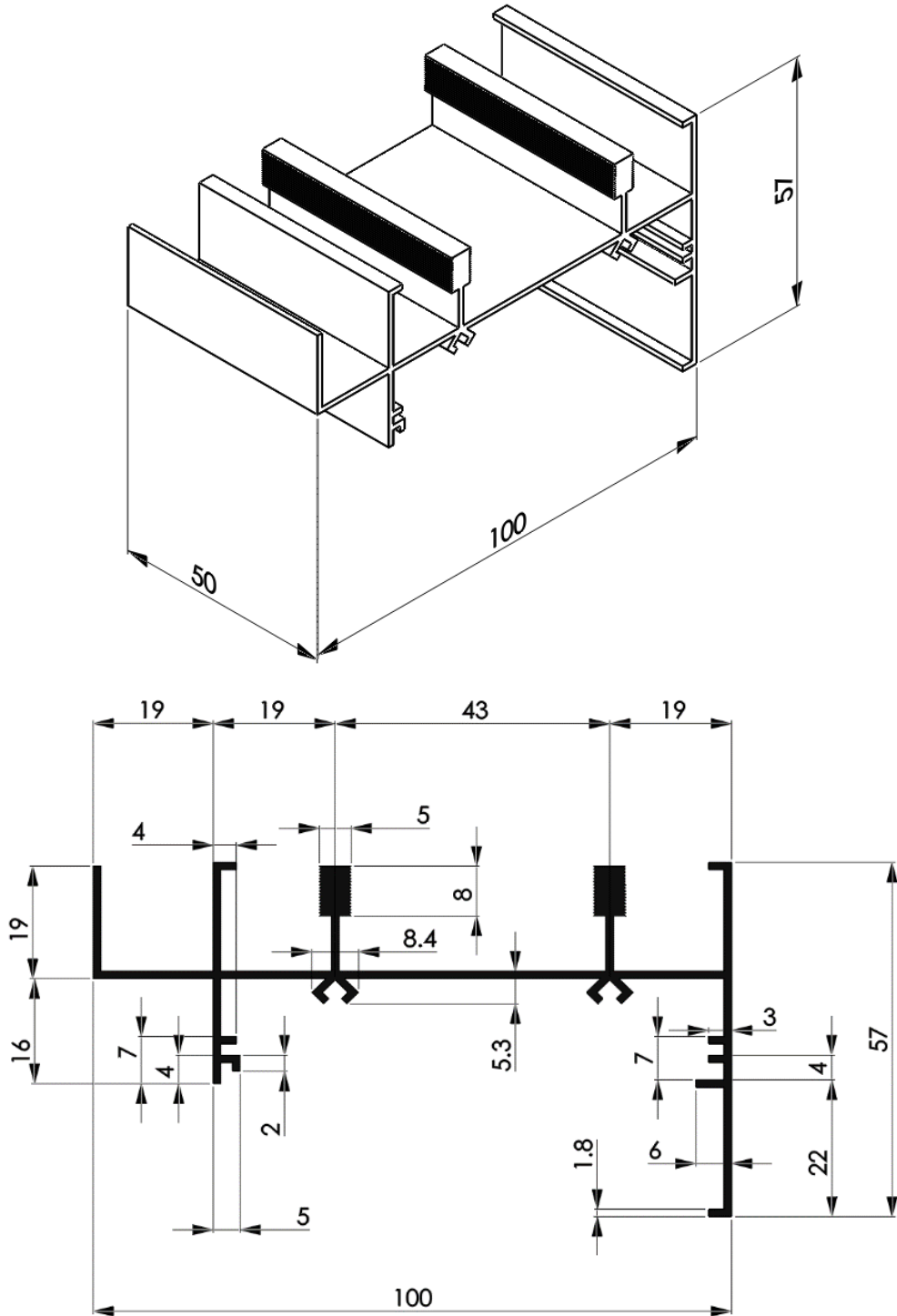
تمرين ٢:

رسم منظور قطاع جنب حلق بدون شفه NC 1228 وإيجاد مساقطه الثلاثة.



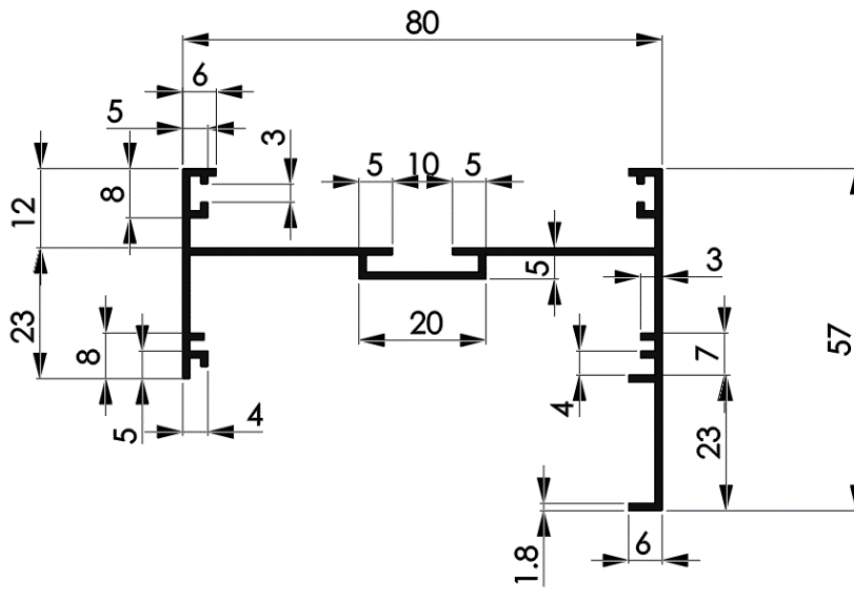
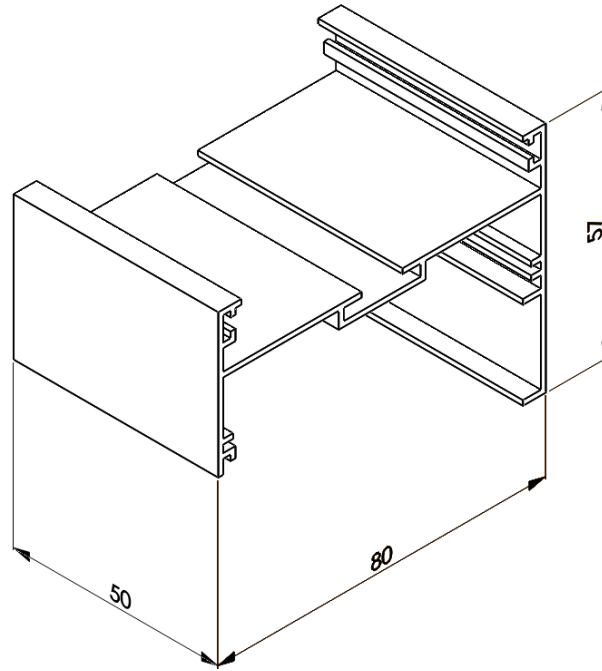
تمرين ٣:

رسم منظور قطاع أرضيه بمجرى سلك بدون شفه NC 1322 وإيجاد مساقطه الثلاثة.



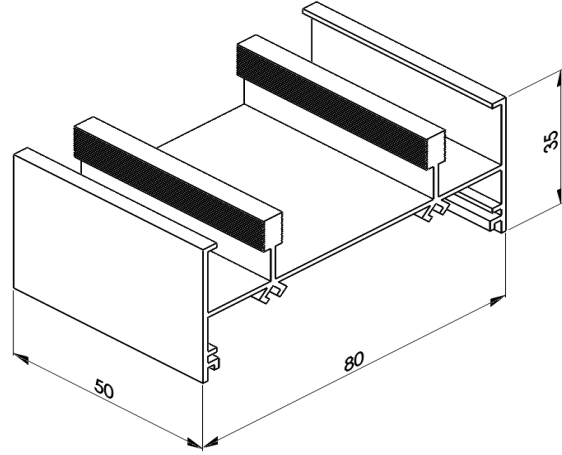
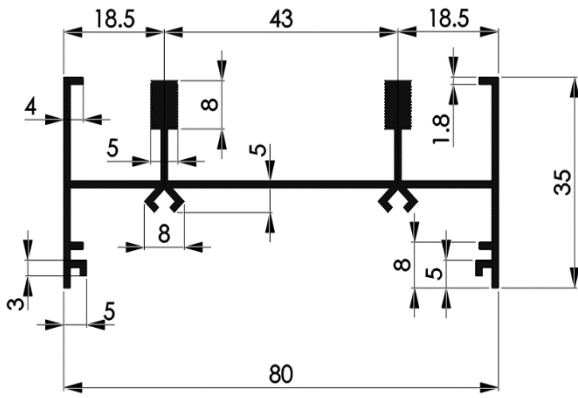
تمرين ٤ :

رسم منظور قطاع جنب حلق بشفه NC 1339 وإيجاد مساقطه الثلاثة.



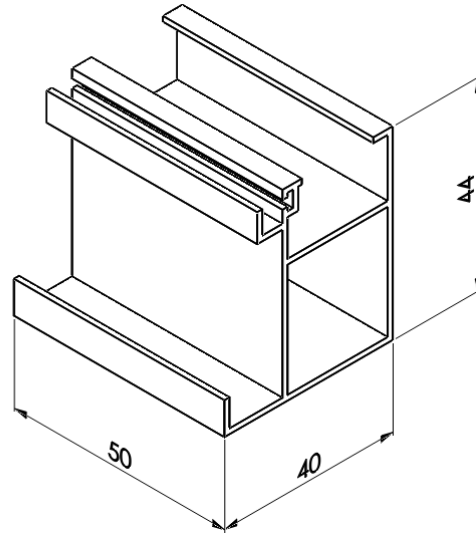
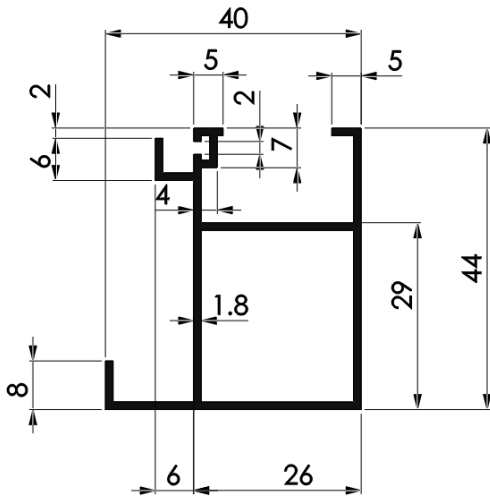
تمرين ٥:

رسم منظور قطاع أرضيه بدون شفه NC 1227 وإيجاد مساقطه الثلاثة.



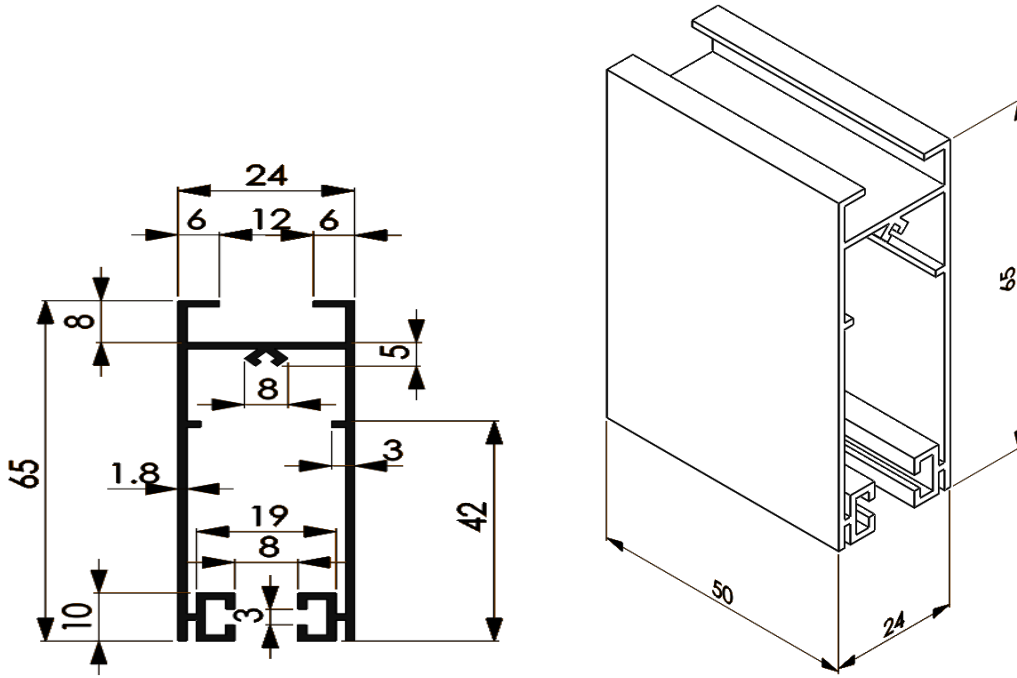
تمرين ٦:

رسم منظور قطاع جنب درفة (سكينه) NC 1219 وإيجاد مساقطه الثلاثة.



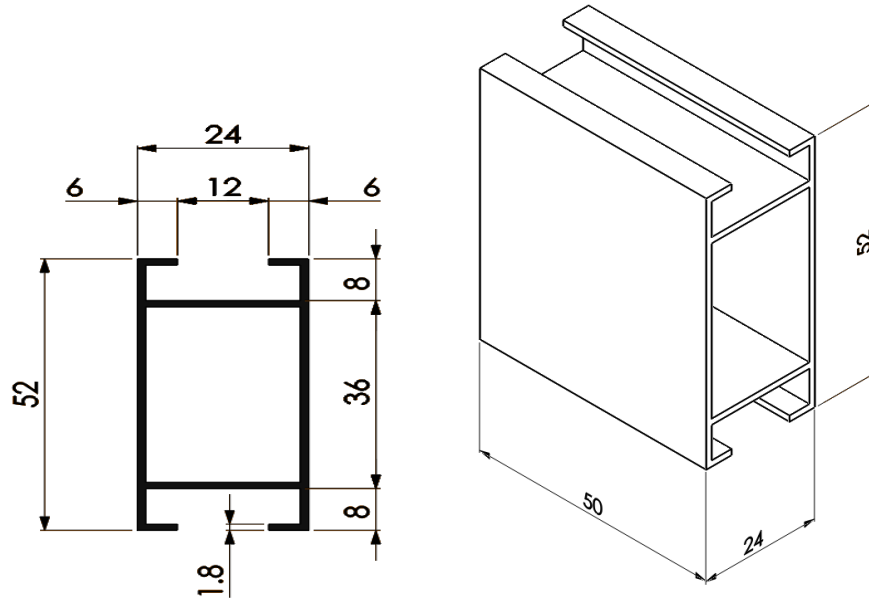
تمرين ٧:

رسم منظور قطاع أرضيه وسقفية للدرفه NC 1216 وإيجاد مساقطه الثلاثة.



تمرين ٨:

رسم منظور قطاع جنب درفة (عاده) NC 1221 وإيجاد مساقطه الثلاثة.



تقييم الأداء

أن يصبح المتدرب قادرا على أن:

ملاحظات	تحقق		م	معيار الأداء
	لا	نعم		
			١	يحافظ على نظافة الاسكتش أو اللوحة.
			٢	يرسم مناظير قطاعات النظام الإنزلاقي
			٣	يستنتج مساقط قطاعات النظام الإنزلاقي
			٤	يرسم الخطوط بدقة حسب المطلوب.

جدول رقم ٤: تقييم أداء المتدرب

توقيع المدرب

الاسم: التوقيع: التاريخ:

رسم مناظير قطاعات ركن الدرفة الإنزلاقية (العاده والسكينة)

تدريب رقم	٣	الزمن	٣ حصص
-----------	---	-------	-------

أهداف

- ✓ التعرف على مكونات ركن الدرفة الإنزلاقية
- ✓ التدريب علي رسم مناظير قطاعات ركن الدرفة السكينة
- ✓ التدريب علي رسم مناظير قطاعات ركن الدرفة العاده

متطلبات التدريب

العدد والأدوات	المواد والخامات
أقلام الرصاص	كراسة اسكتش مربعات نصف سم (مقاس كبير / كراس تفصيل) للرسم داخله.
المثلثات ٦٠*٣٠ و ٤٥*٤٥ درجة	شبلونة منحنيات
الممحاة	فوطه قماش قطن للتنظيف.

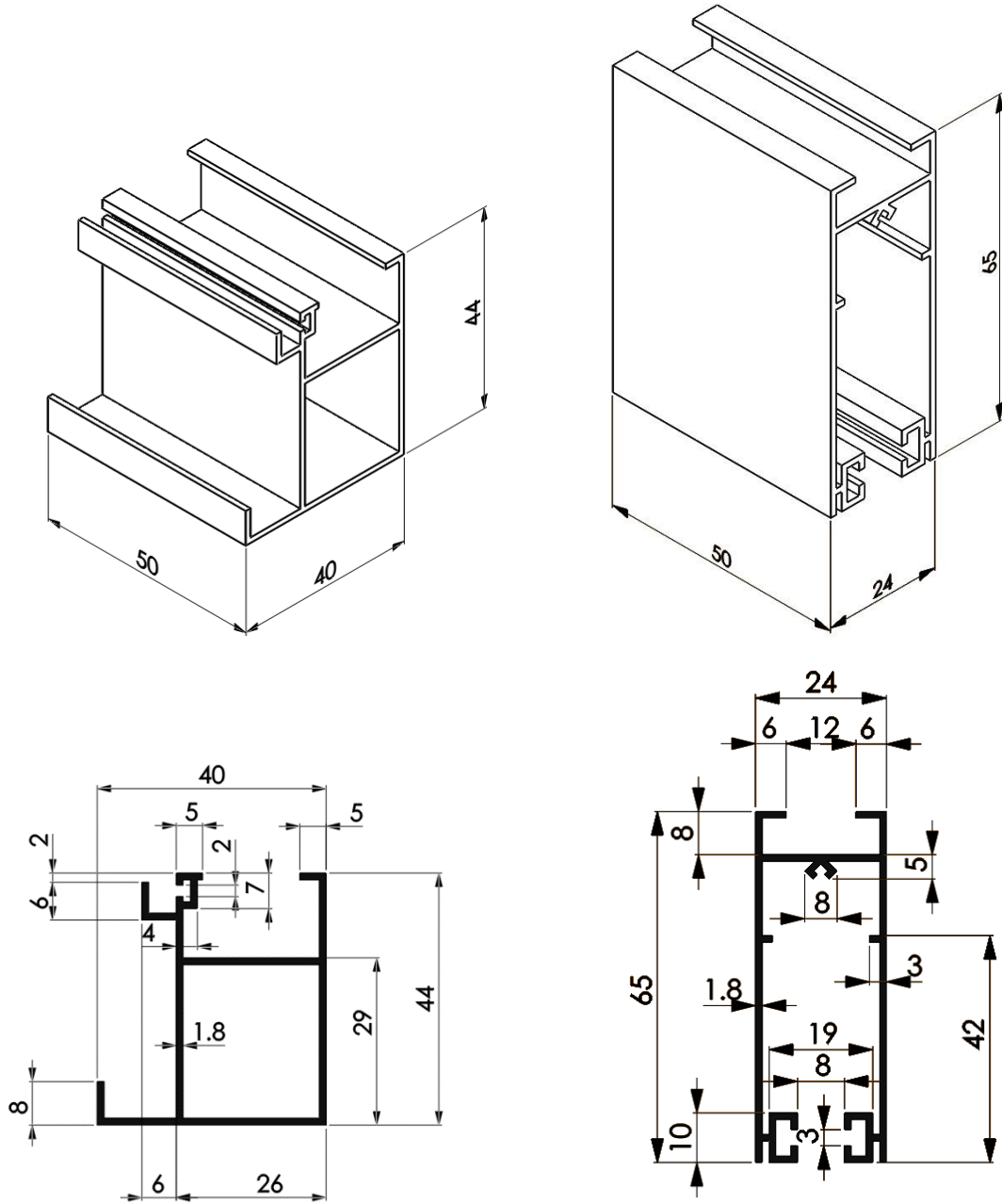
جدول رقم ٥: متطلبات التدريب

خطوات تنفيذ التدريب

١. يقوم المدرب بعرض مقدمة عن موضوع التدريب.
٢. يقوم الطالب بإتباع تعليمات المدرب
٣. تحضير كراس الاسكتش أو تثبيت لوحة الرسم إذا كان الرسم داخل اللوحة الورقية.
٤. تنظيف أدوات الرسم بفوطه قطنية.
٥. تغذية القلم الرصاص بالأسنان المناسبة لكل قلم.
٦. الإنصات لتعليمات المدرب، وفتح كتاب الرسم.
٧. رسم مناظير قطاعات ركن الدرفة الإنزلاقية

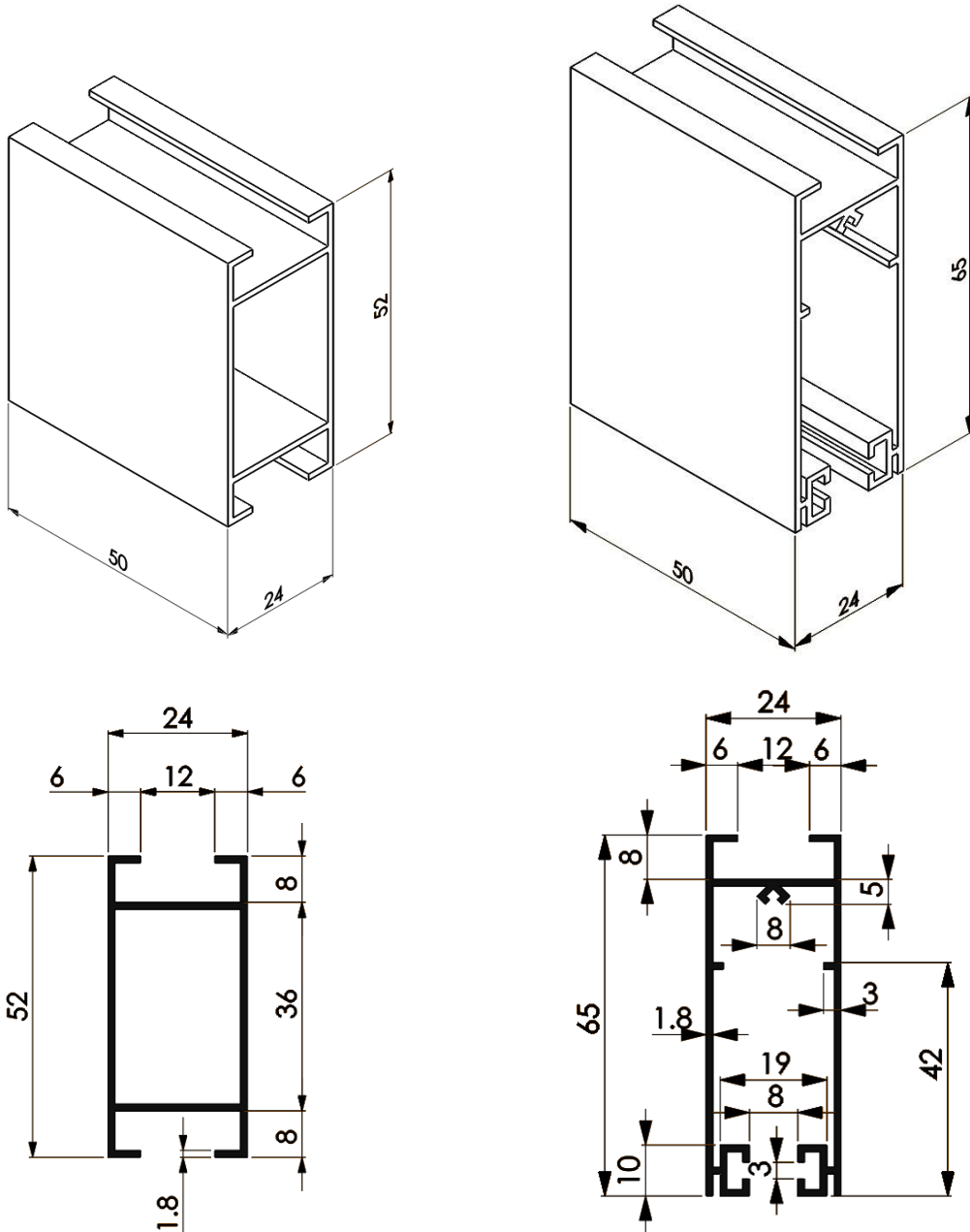
تمرين ١:

رسم مناظير قطاعات ارضية الدرفة (الجرار) NC 1216 وقطاع الجنب (السكينه) NC 1219



تمرين ٢:

رسم مناظير قطاعات ارضية الدرفه (الجرار) NC 1216 وقطاع الجنب (العاده) NC 1221



تقييم الأداء

أن يصبح المتدرب قادرا على أن:

ملاحظات	تحقق		م	معيار الأداء
	لا	نعم		
			١	يحافظ على نظافة الاسكتش أو اللوحة.
			٢	يرسم مناظير قطاعات الدرفة الإنزلاقية
			٣	يرسم الخطوط بدقة حسب المطلوب.

جدول رقم ٦: تقييم أداء المتدرب

توقيع المدرب

الاسم: التوقيع: التاريخ:

إيجاد مساقط مناظير القطاعات المجمعة للنظام الإنزلاقي NC 80

تدريب رقم	٤	الزمن	١٢ حصة
-----------	---	-------	--------

أهداف

- ✓ التعرف على كيفية تجميع قطاعات النظام الإنزلاقي NC80
- ✓ التدريب على رسم مناظير القطاعات المجمعة للنظام الإنزلاقي NC80
- ✓ إيجاد مساقط مناظير القطاعات المجمعة للنظام الإنزلاقي NC80
- ✓ التدريب على رسم مساقط القطاعات المجمعة للنظام الإنزلاقي NC80

متطلبات التدريب

العدد والأدوات	المواد والخامات
أقلام الرصاص	كراسة اسكتش مربعات نصف سم (مقاس كبير) /
المثلثات ٦٠*٣٠ و ٤٥*٤٥ درجة	كراس (تفصيل) للرسم داخله.
المحاة	فوطه قماش قطن للتنظيف

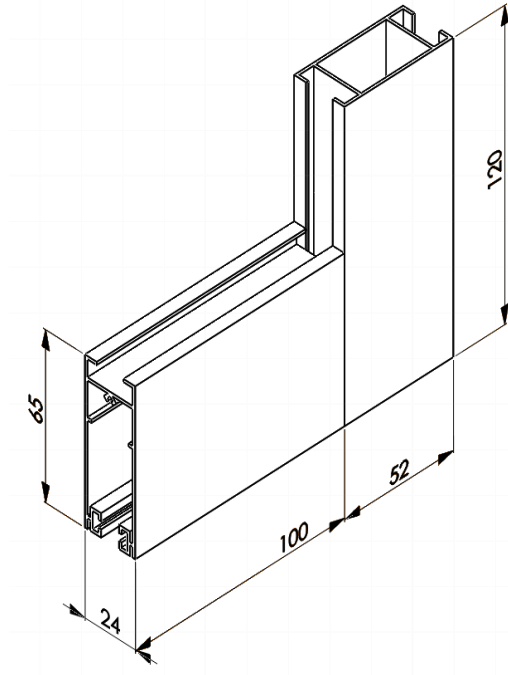
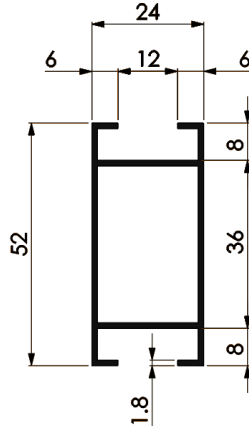
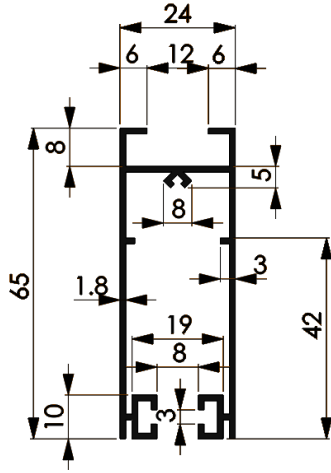
جدول رقم ٧: متطلبات التدريب

خطوات تنفيذ التدريب

- يقوم المدرب بعرض مقدمة عن موضوع التدريب.
١. يقوم الطالب باتباع تعليمات المدرب
 ٢. تحضير أدوات الرسم.
 ٣. تحضير كراس الاسكتش أو تثبيت لوحة الرسم إذا كان الرسم داخل اللوحة الورقية.
 ٤. تنظيف أدوات الرسم بفوطه قطنية.
 ٥. تغذية القلم الرصاص بالأسنان المناسبة لكل قلم.
 ٦. الإنصات لتعليمات المدرب، وفتح كتاب الرسم.
 ٧. رسم مناظير القطاعات المجمعة للنظام الإنزلاقي وإيجاد مساقطها الثلاثة.

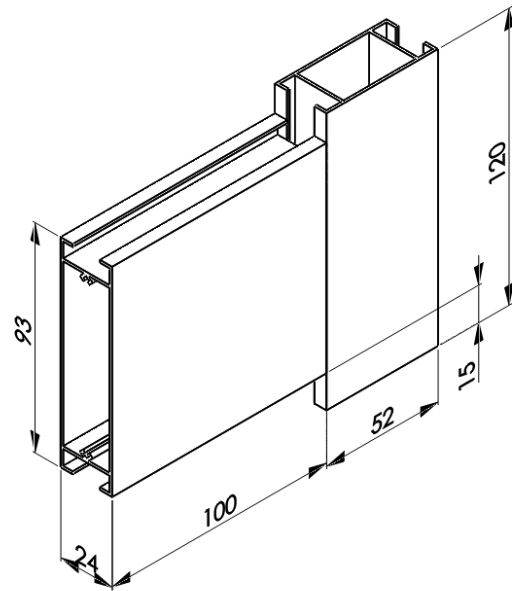
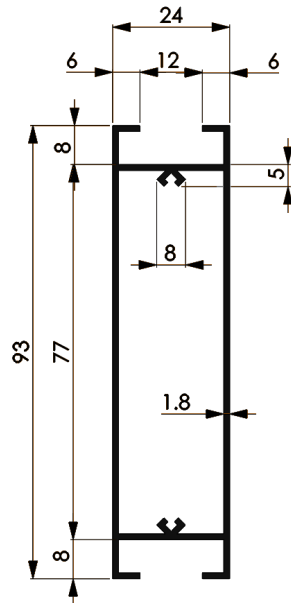
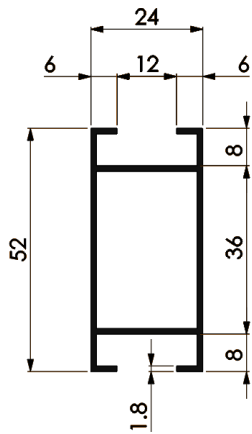
تمرين ١:

رسم المنظور التجميعي لركن الدرفة العاده [NC 1216 مع NC 1221] وإيجاد مساقطه الثلاثة



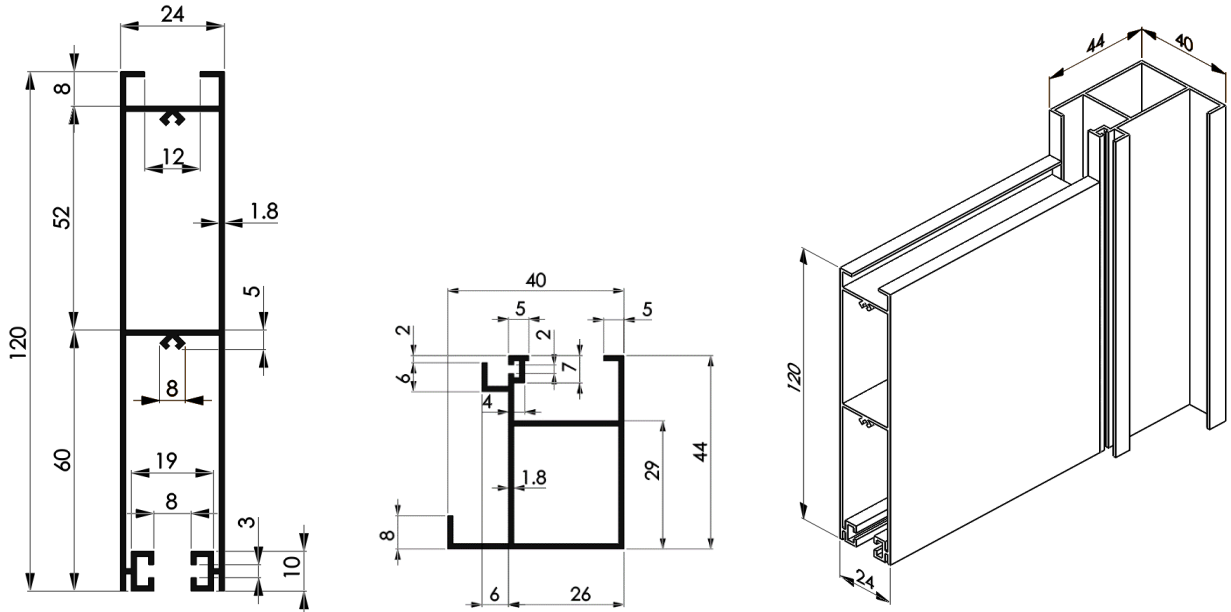
تمرين ٢:

رسم المنظور التجميعي لركن الدرفة [NC 1210 مع NC 1221] وإيجاد مساقطه الثلاثة.



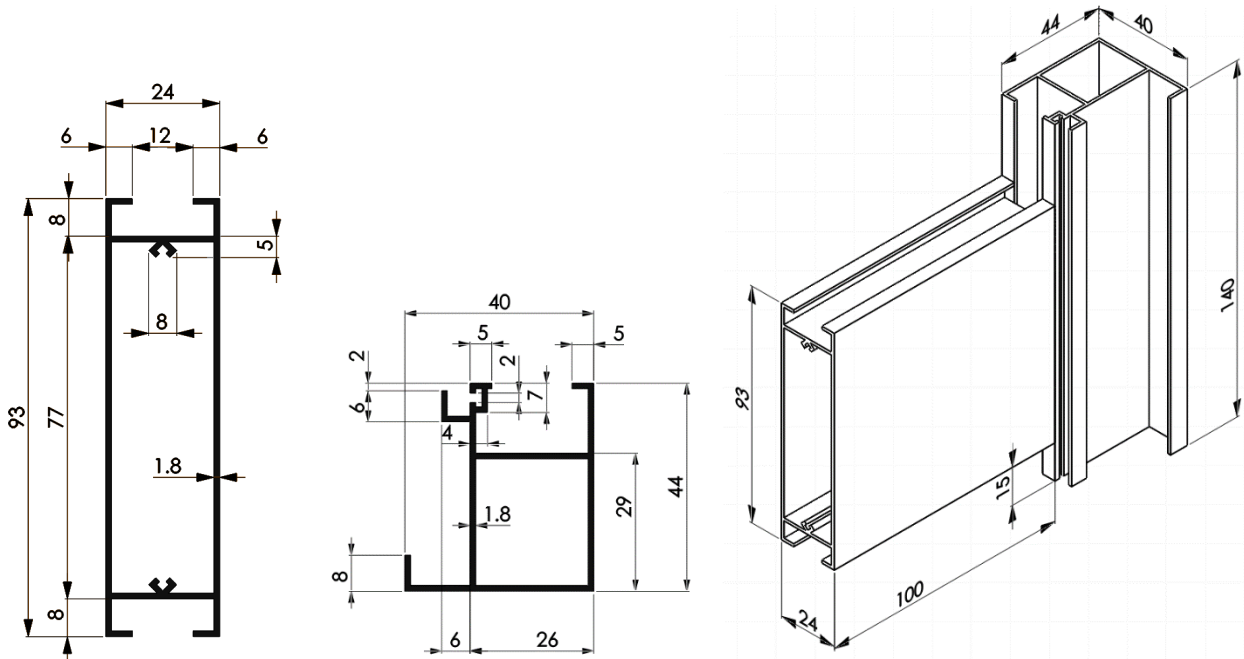
تمرين ٣:

رسم المنظور التجميعي لركن الدرفة [NC 1215 مع NC 1219] وإيجاد مساقطه الثلاثة .



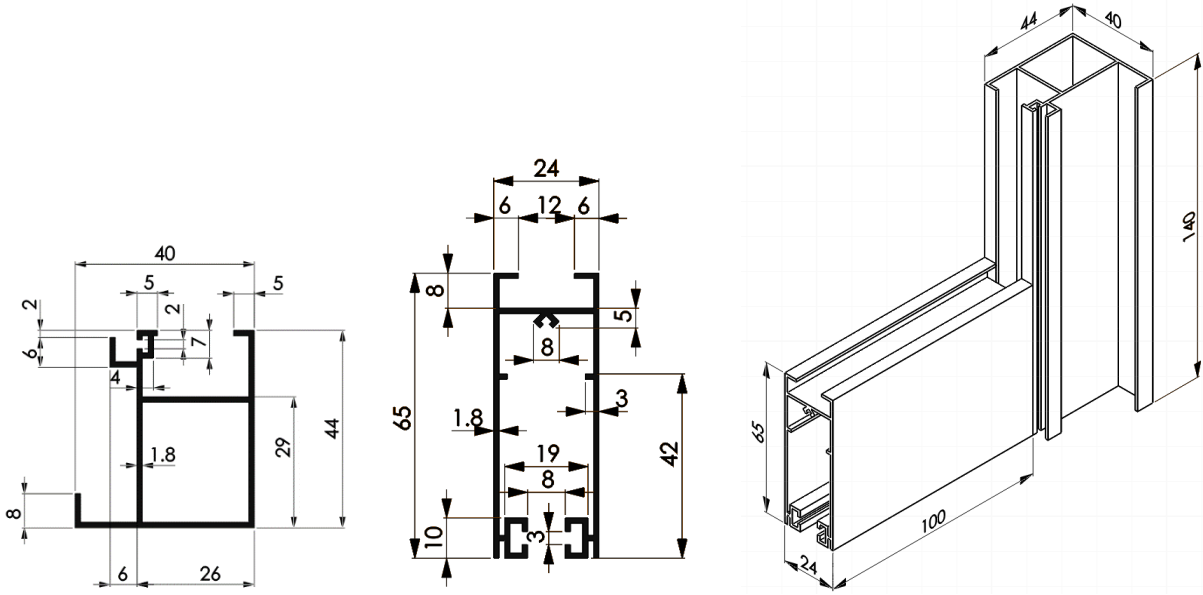
تمرين ٤:

رسم المنظور التجميعي لركن الدرفة [NC 1210 مع NC 1219] وإيجاد مساقطه الثلاثة .



تمرين ٥:

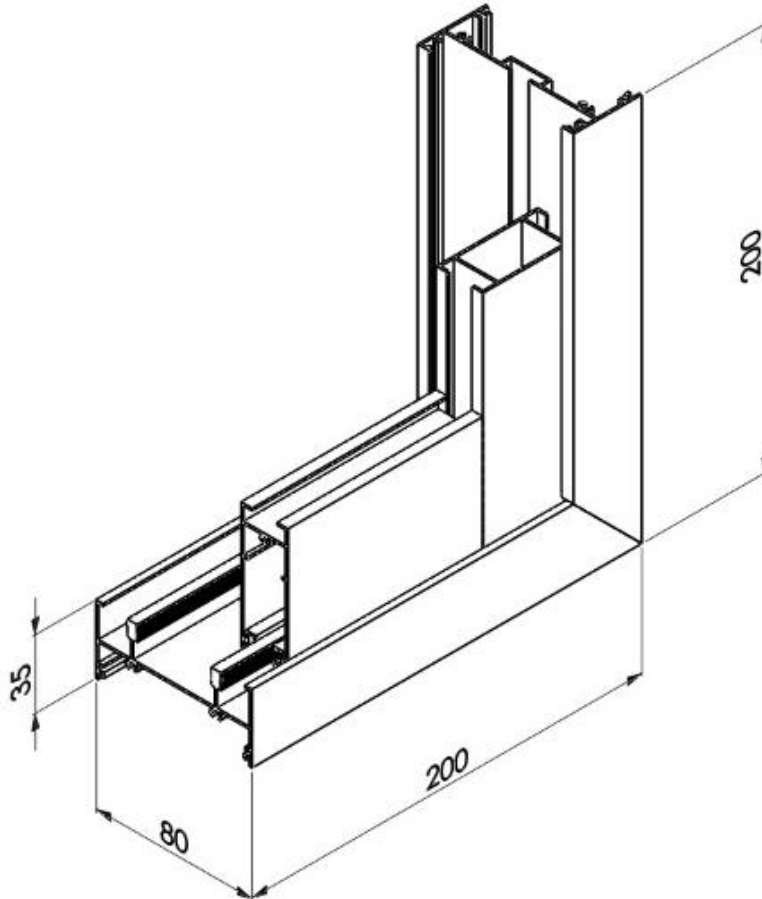
رسم المنظور التجميعي لركن الدرفة [NC 1215 مع NC 1219] وإيجاد مساقطه الثلاثة

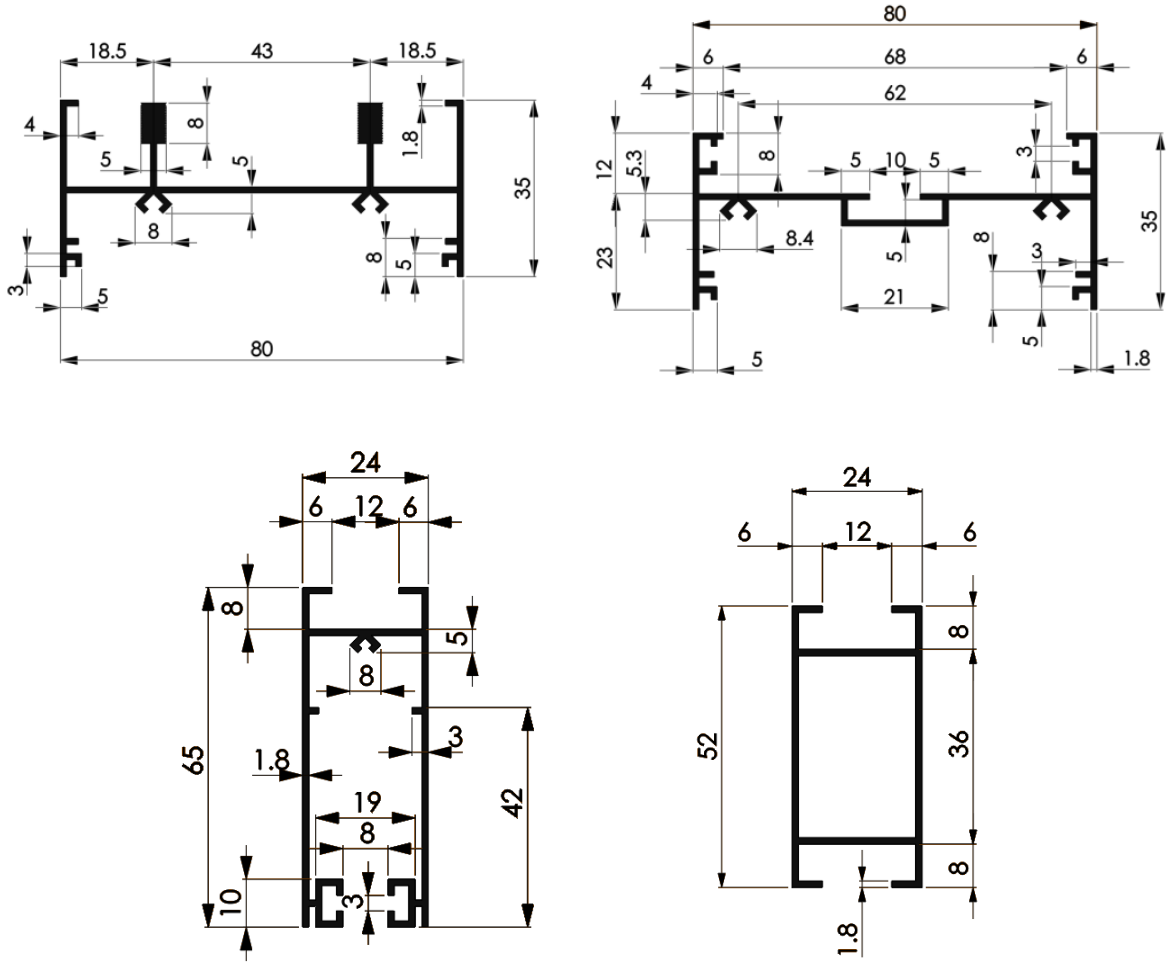


تمرين ٦:

رسم المنظور التجميعي لركن حلق [NC 1227 مع NC 1228] مع ركن درفه

[NC 1221 مع NC1216] وإيجاد مساقطه الثلاثة.





أقفبم الأءاء

أن فصبآ المأرب أاءرا على أن:

م	معيار الأءاء	أأقق		ملاأظات
		نعم	لا	
1	فأفظ على نأافة الاسكأش أو اللوآة.			
2	فرسم مناظر القأاعات المآمة			
3	فرسم مساقط مناظر القأاعات المآمة			
4	فرسم الأخطوط بأفة أاسب المطلوب.			

أءول رقم 8: أقفم أءاء المأرب

أوففب المأرب

الاسم: الأوففب: الأارفب:

الجزء الثاني: قطاعات النظام المفصلي NC 40

النظام المفصلي NC 40

هو عبارة عن مجموعه من القطاعات يتم تجميعها مع بعض عن طريق شطفها بزوايا ٤٥° ويعتمد في حركته على مفصلات، وتنقسم هذه القطاعات الي ثلاث مجموعات رئيسية:

١. قطاعات الحلق:

- قطاع رقم NC 1369 قطاع حلق بشفه عاديه
- قطاع رقم NC 1479 قطاع حلق بشفه كبيره ويستخدم لغطاء الحلق الثانوى
- قطاع رقم NC 1370 قطاع حلق بشفه مقلوبه ويستخدم فى فتح الشباك للخارج
- قطاع رقم NC 1371 قطاع حلق بدون شفه ويستخدم قواطع
- قطاع رقم NC 1409 & NC 1353 قطاع حلق بدون شفه مقفول

٢. قطاعات الدرف:

- قطاع رقم NC 1375 على شكل Z صغير
- قطاع رقم NC 1413 على شكل Z كبير
- قطاع رقم NC 1373 على شكل T صغير
- قطاع رقم NC 1412 على شكل T كبير
- قطاع رقم NC 1377 ويستخدم كجلسه عريضه اسفل درفة الباب

٣. قطاعات السؤاس:

- قطاع رقم NC 1375 سؤاس صغير
- قطاع رقم NC 1435 سؤاس وسط
- قطاع رقم NC 1376 سؤاس كبير

رسم قطاعات النظام المفصلي NC 40

تدريب رقم	٥	الزمن	٩ حصص
-----------	---	-------	-------

أهداف

- ✍ تعلم استخدام أدوات الرسم الهندسي لرسم قطاعات الالوميتال
- ✍ التعرف على أنواع قطاعات النظام المفصلي NC 40
- ✍ التدرّب على رسم قطاعات النظام المفصلي NC 40 بالأبعاد

متطلبات التدريب

العدد والأدوات	المواد والخامات
أقلام الرصاص المثلثات ٦٠*٣٠ و ٤٥*٤٥ درجة	كراسة اسكتش مربعات نصف سم (مقاس كبير) / كراس تفصيل) للرسم داخله..
الممحاة	فوطه قماش قطن للتنظيف

جدول رقم ٩: متطلبات التدريب

خطوات تنفيذ التدريب

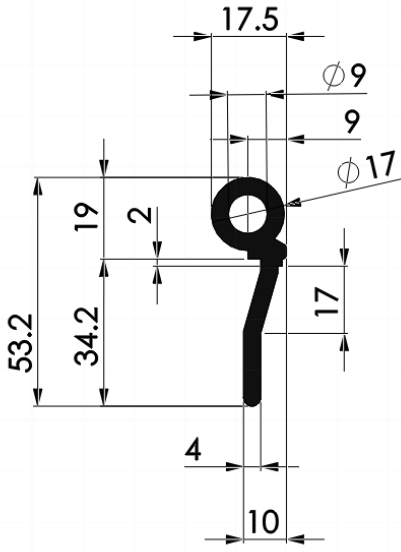
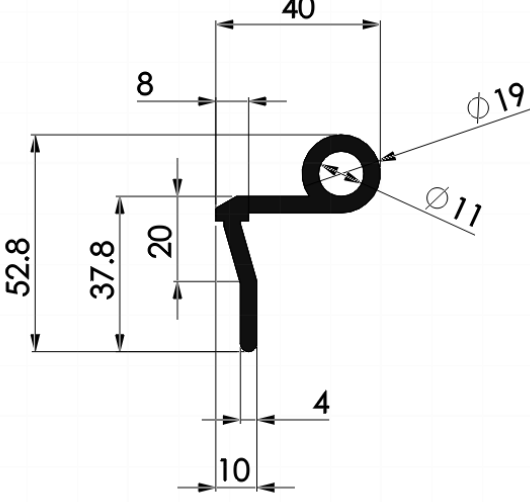
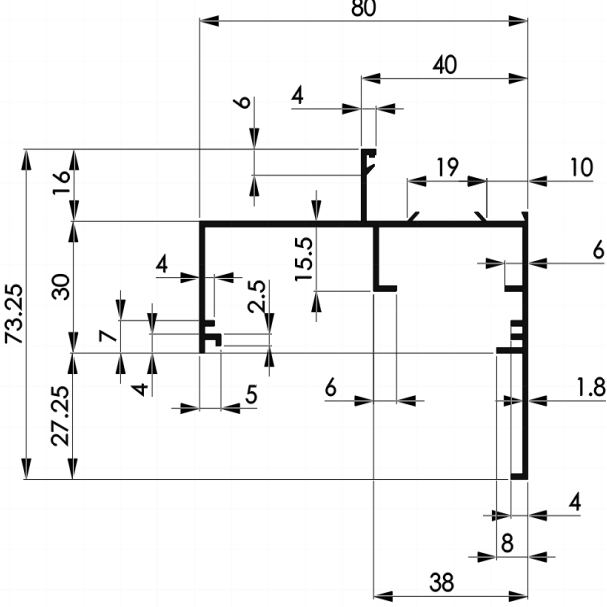
- يقوم المدرب بعرض مقدمة عن موضوع التدريب.
١. يقوم الطالب بآتباع تعليمات المدرب
 ٢. تحضير أدوات الرسم.
 ٣. تحضير كراس الاسكتش أو تثبيت لوحة الرسم إذا كان الرسم داخل اللوحة الورقية.
 ٤. تنظيف أدوات الرسم بفوطه قطنية.
 ٥. تغذية القلم الرصاص بالأسنان المناسبة لكل قلم.
 ٦. الإنصات لتعليمات المدرب، وفتح كتاب الرسم.
 ٧. رسم القطاعات التالية في الاسكتش حسب الأبعاد الموجودة على الرسم.

رسم القطع	كود القطع	م
	NC 1453	١
	NC 1409	٢
	NC 1371	٣

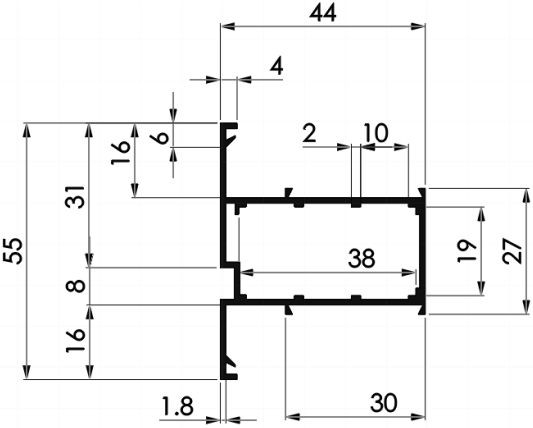
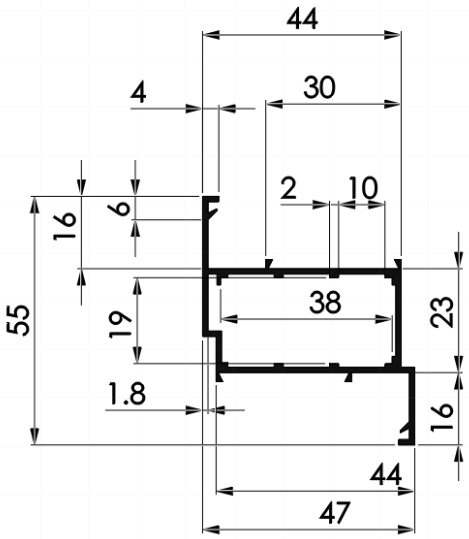
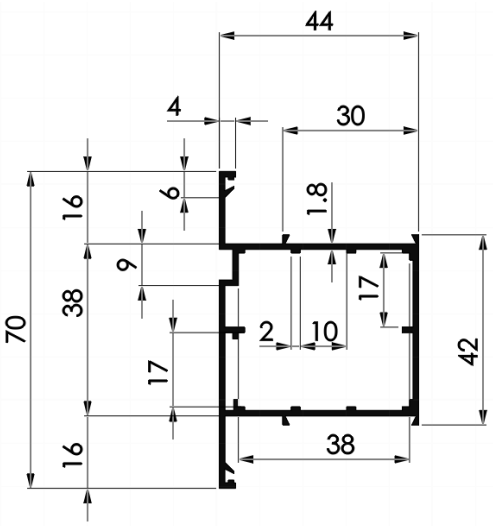
رسم القطاع	كود القطاع	م
	NC 1369	٤
	NC 1370	٥
	NC 1479	٦

رسم القطاع	كود القطاع	م
<p>Technical drawing of a rectangular cross-section. The overall width is 44 and the overall height is 140. The inner width is 30 and the inner height is 112. The wall thickness is 3. There are fillets with a radius of R3 at the corners. A hole with a diameter of 3 is located in the bottom-left corner. The corners are chamfered with dimensions 4x6 and 6x16.</p>	<p>NC 1436</p>	<p>٧</p>
<p>Technical drawing of a rectangular cross-section. The overall width is 44 and the overall height is 140. The inner width is 30 and the inner height is 126. The wall thickness is 3. There are fillets with a radius of R3 at the corners. A hole with a diameter of 2.8 is located in the bottom-left corner. The corners are chamfered with dimensions 4x6 and 16x16.</p>	<p>NC 1377</p>	<p>٨</p>

رسم القطاع	كود القطاع	م
<p>Technical drawing of a rectangular cross-section. The total height is 120, and the inner height is 88. The top flange has a thickness of 16, and the bottom flange has a thickness of 16. The total width is 44, and the inner width is 30. The top flange has a width of 4, and the bottom flange has a width of 3.6. A hole with a diameter of 3 is located in the center of the section.</p>	NC 1380	٩
<p>Technical drawing of a rectangular cross-section. The total height is 105, and the inner height is 77. The top flange has a thickness of 16, and the bottom flange has a thickness of 16. The total width is 44, and the inner width is 30. The top flange has a width of 3, and the bottom flange has a width of 4. A hole with a diameter of 3 is located in the center of the section.</p>	NC 1376	١٠

رسم القطاع	كود القطاع	م
	NC 1378	١١
	NC 1379	١٢
	NC 2471	١٣

رسم القطاع	كود القطاع	م
	NC 1470	١٤
	NC 1400	١٥
	NC 2163	١٦
	NC 1372	١٧

رسم القطع	كود القطع	م
	NC 1373	١٨
	NC 1375	١٩
	NC 1412	٢٠

م	كود القطاع	رسم القطاع
٢١	NC 1413	

تقييم الأداء

أن يصبح المتدرب قادرا على أن:

م	معيار الأداء	تحقق		ملاحظات
		لا	نعم	
١	يحافظ على نظافة الاسكتش أو اللوحة.			
٢	يرسم قطاعات النظام المفصلي بالأبعاد			
٣	يرسم الخطوط بدقة حسب المطلوب.			

جدول رقم ١٠: تقييم أداء المتدرب

توقيع المدرب

الاسم: التوقيع: التاريخ:

إيجاد المساقط الثلاثة لمناظير قطاعات النظام الإنزلاقي NC 40

تدريب رقم	٦	الزمن	٩ حصص
-----------	---	-------	-------

أهداف

- ✓ التدرّب علي رسم مناظير قطاعات النظام المفصلي NC 40
- ✓ إستنتاج مساقط قطاعات النظام المفصلي NC 40
- ✓ التدرّب على رسم مساقط قطاعات النظام المفصلي NC 40

متطلبات التدريب

العدد والأدوات	المواد والخامات
أقلام الرصاص	كراسة اسكتش مربعات نصف سم (مقاس كبير) /
المثلثات ٦٠*٣٠ و ٤٥*٤٥ درجة	كراس تفصيل) للرسم داخله.
المحاة	فوطه قماش قطن للتنظيف

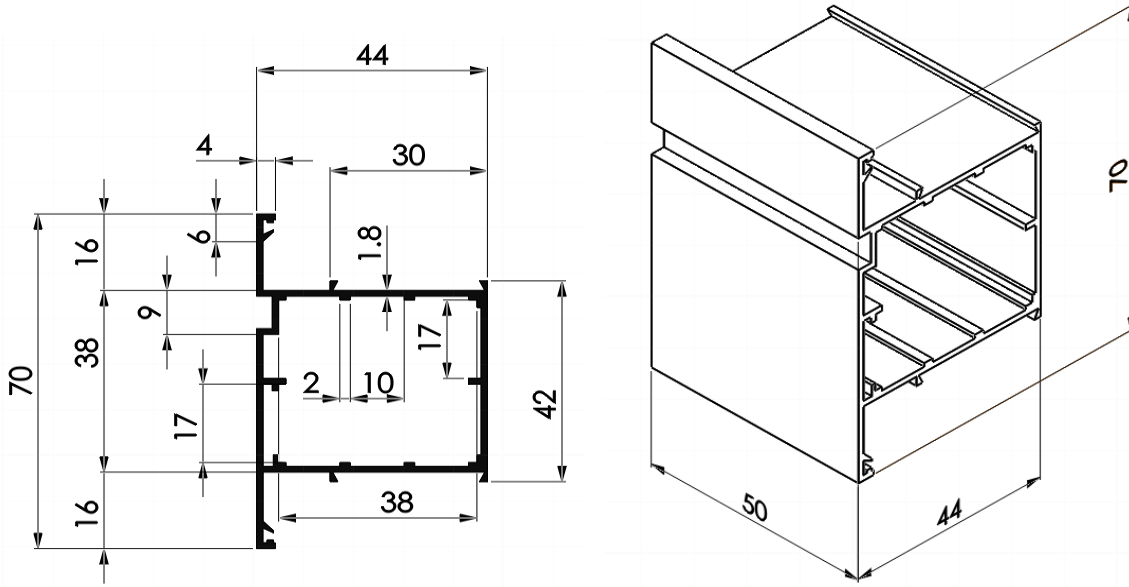
جدول رقم ١١: متطلبات التدريب

خطوات تنفيذ التدريب

- يقوم المدرب بعرض مقدمة عن موضوع التدريب.
١. يقوم الطالب باتباع تعليمات المدرب
 ٢. تحضير أدوات الرسم.
 ٣. تحضير كراس الاسكتش أو تثبيت لوحة الرسم إذا كان الرسم داخل اللوحة الورقية.
 ٤. تنظيف أدوات الرسم بفوطه قطنية.
 ٥. تغذية القلم الرصاص بالأسنان المناسبة لكل قلم.
 ٦. الإنصات لتعليمات المدرب، وفتح كتاب الرسم.
 ٧. رسم مناظير القطاعات التالية وإيجاد مساقطها الثلاثة.

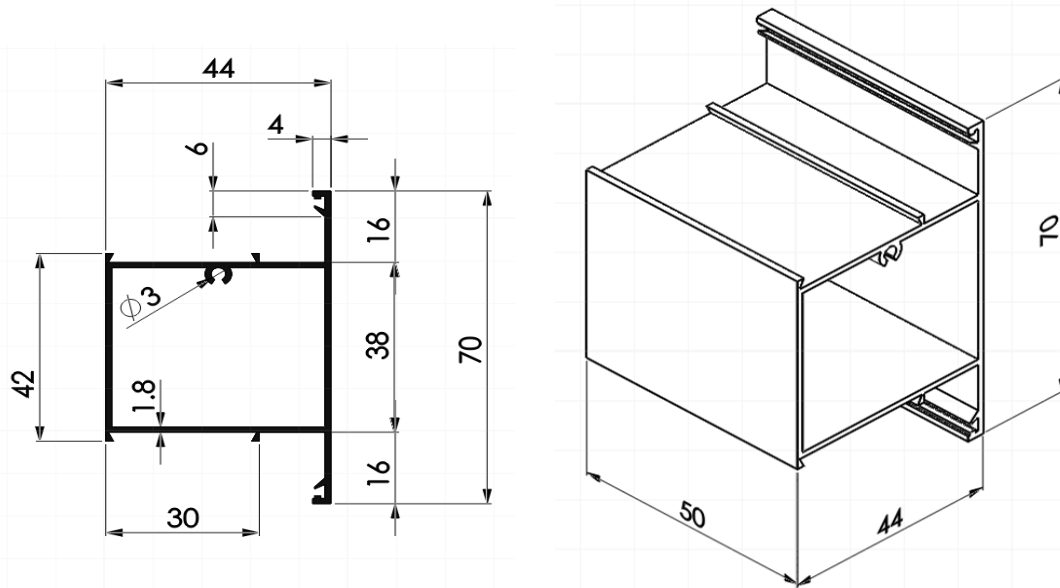
تمرين ١:

رسم منظور قطاع صداد كبير NC 1412 وإيجاد مساقطه الثلاثة.



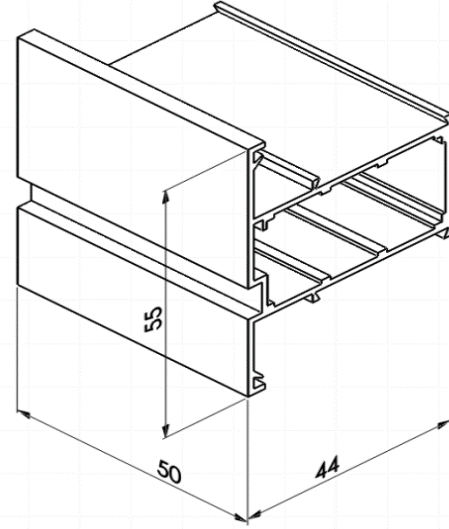
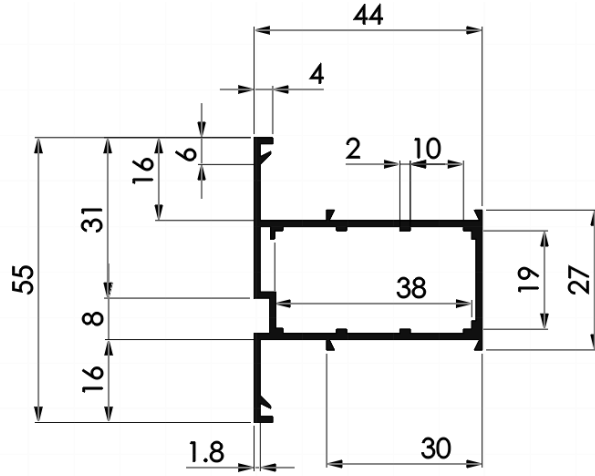
تمرين ٢:

رسم منظور قطاع سواس NC 1435 وإيجاد مساقطه الثلاثة.



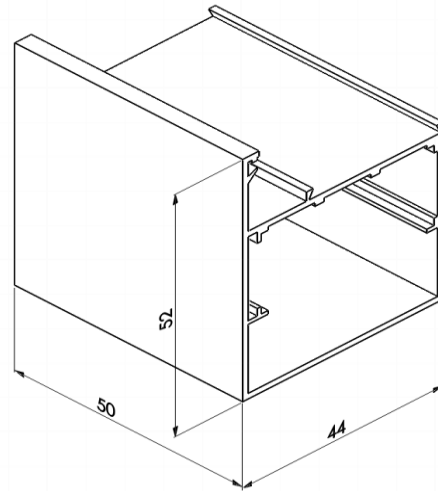
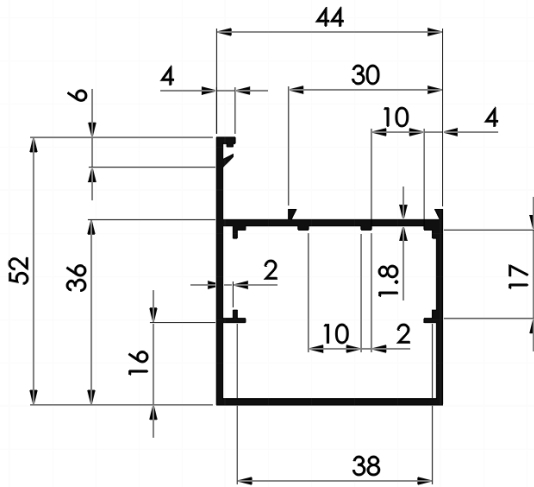
تمرين ٣:

رسم منظور قطاع صداد صغير NC 1373 وإيجاد مساقطه الثلاثة.



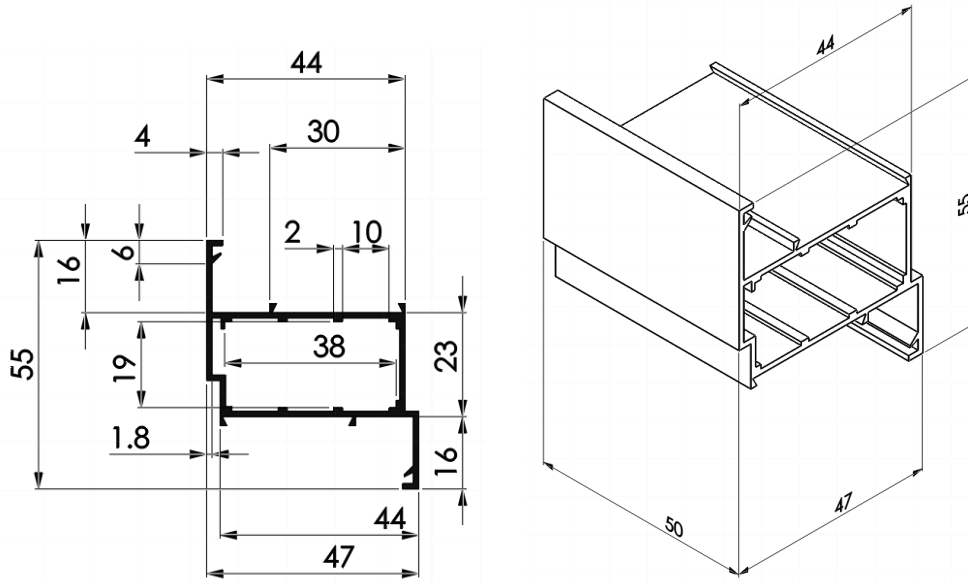
تمرين ٤:

رسم منظور قطاع حلق كبير NC 1409 وإيجاد مساقطه الثلاثة.



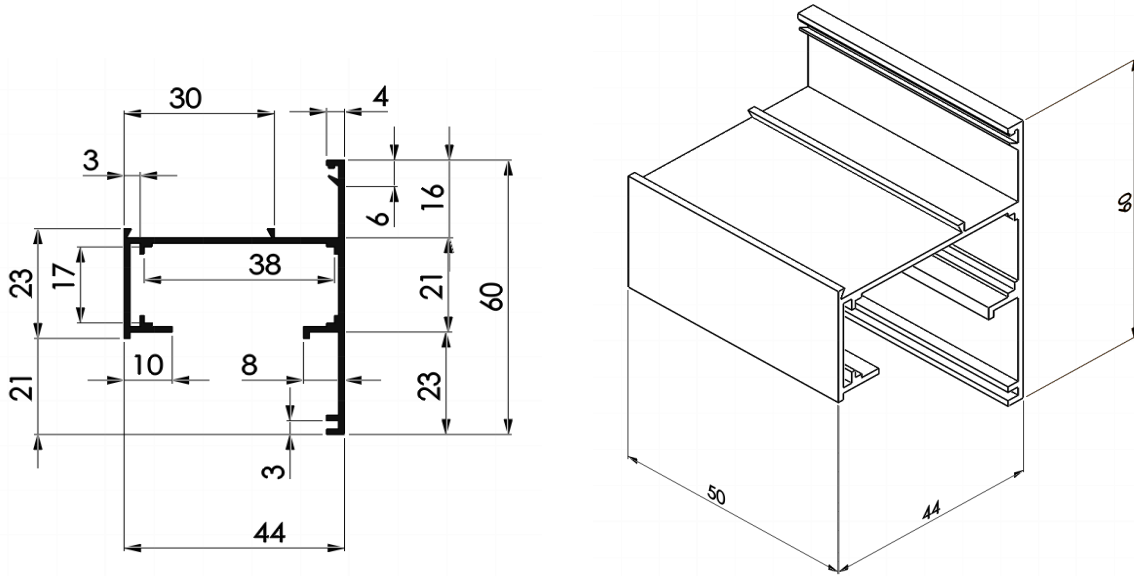
تمرين ٥:

رسم منظور قطاع درفه Z صغير NC 1375 وإيجاد مساقطه الثلاثة



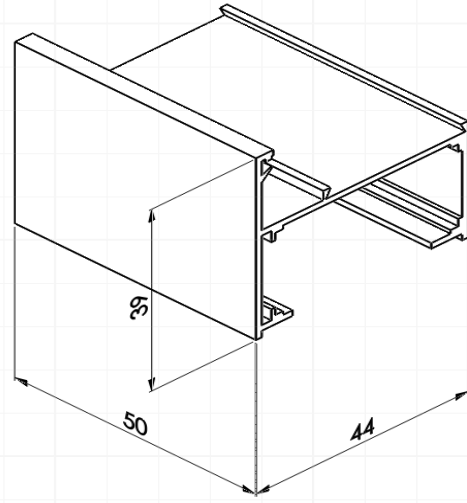
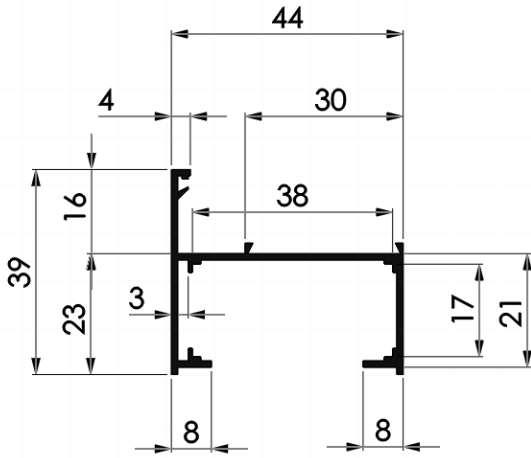
تمرين ٦:

رسم منظور قطاع حلق مقلوب NC 1370 وإيجاد مساقطه الثلاثة



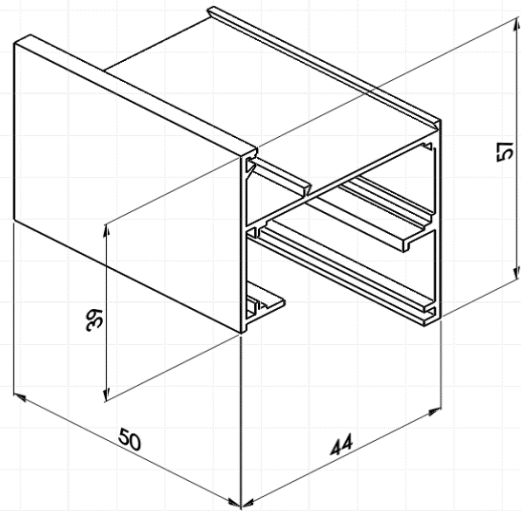
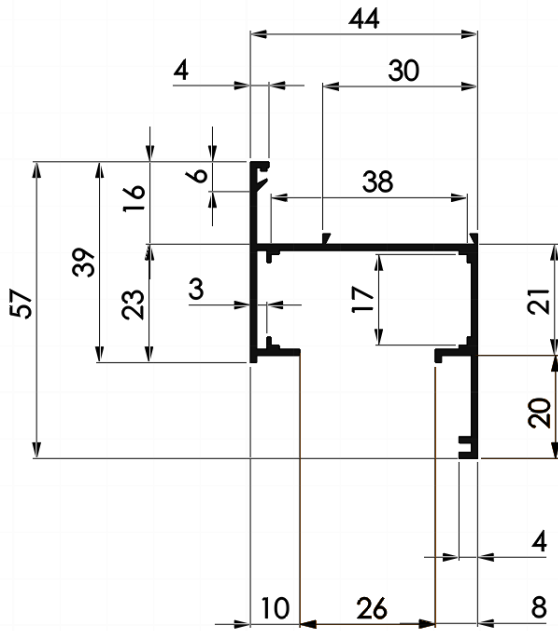
تمرين ٧:

رسم منظور قطاع حلق بدون شفه NC 1371 وإيجاد مساقطه الثلاثة



تمرين ٨:

رسم منظور قطاع حلق بشفه NC 1369 وإيجاد مساقطه الثلاثة



تقييم الأداء

أن يصبح المتدرب قادرا على أن:

ملاحظات	تحقق		م	معيار الأداء
	لا	نعم		
			١	يحافظ على نظافة الاسكتش أو اللوحة.
			٢	يرسم مناظير قطاعات النظام المفصلي
			٣	يستنتج مساقط قطاعات النظام المفصلي
			٤	يرسم الخطوط بدقة حسب المطلوب.

جدول رقم ١٢: تقييم أداء المتدرب

توقيع المدرب

الاسم: التوقيع: التاريخ:

إيجاد مساقط مناظير القطاعات المجمعة للنظام المفصلي NC 40

تدريب رقم	٧	الزمن	١٢ حصة
-----------	---	-------	--------

أهداف

- ✓ التعرف على كيفية تجميع قطاعات النظام المفصلي NC 40
- ✓ التدريب على رسم مناظير القطاعات المجمعة للنظام المفصلي NC 40
- ✓ إيجاد مساقط مناظير القطاعات المجمعة للنظام المفصلي NC 40
- ✓ التدريب على رسم مساقط القطاعات المجمعة للنظام المفصلي NC 40

متطلبات التدريب

العدد والأدوات	المواد والخامات
أقلام الرصاص	كراسة اسكتش مربعات نصف سم (مقاس كبير) /
المثلثات ٦٠*٣٠ و ٤٥*٤٥ درجة	كراس تفصيل (لرسم داخله).
المحاة	فوطه قماش قطن للتنظيف

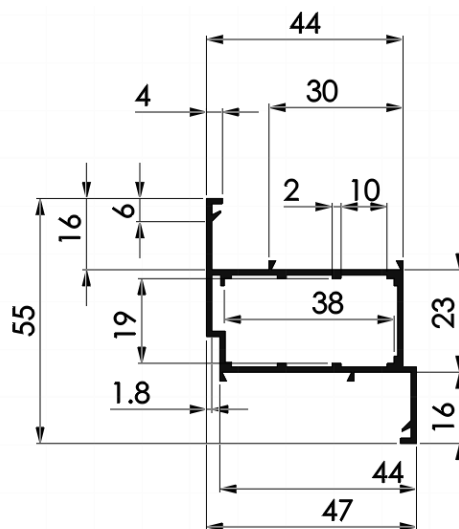
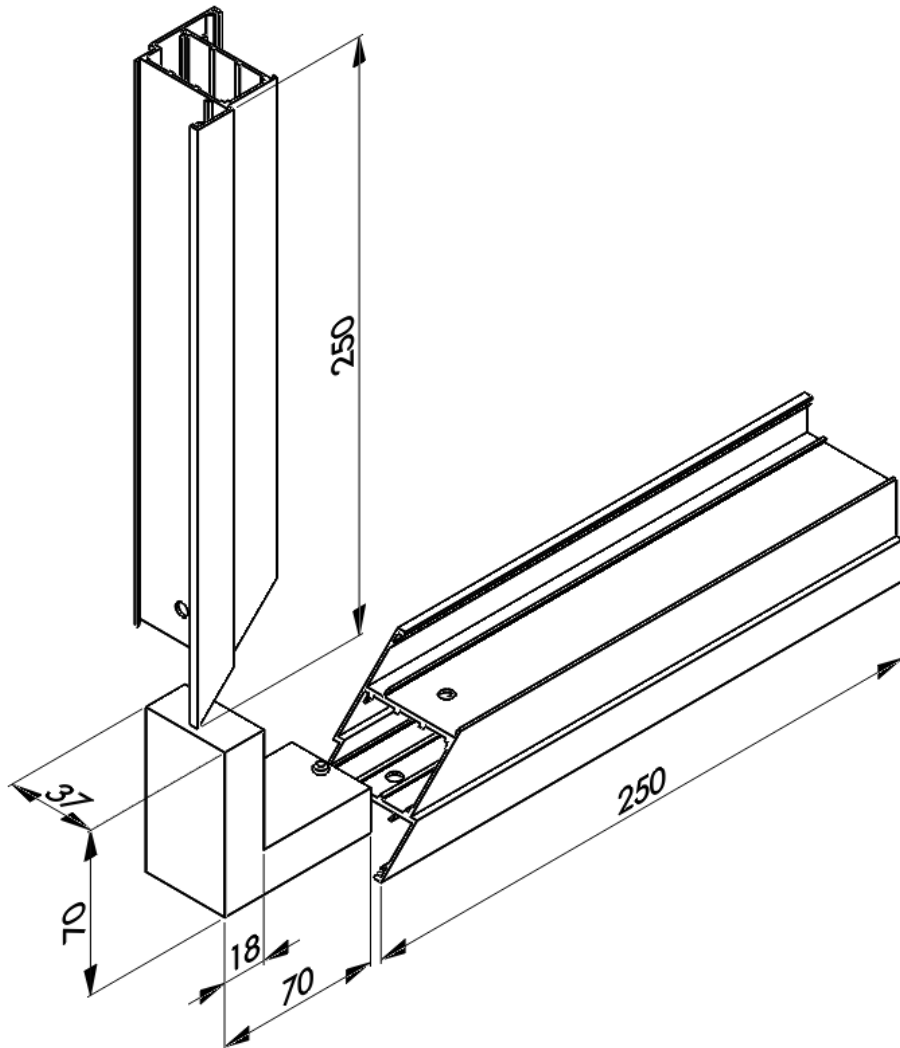
جدول رقم ١٣: متطلبات التدريب

خطوات تنفيذ التدريب

- يقوم المدرب بعرض مقدمة عن موضوع التدريب.
١. يقوم الطالب باتباع تعليمات المدرب
 ٢. تحضير أدوات الرسم.
 ٣. تحضير كراس الاسكتش أو تثبيت لوحة الرسم إذا كان الرسم داخل اللوحة الورقية.
 ٤. تنظيف أدوات الرسم بفوطه قطنية.
 ٥. تغذية القلم الرصاص بالأسنان المناسبة لكل قلم.
 ٦. الإنصات لتعليمات المدرب، وفتح كتاب الرسم.
 ٧. رسم مناظير القطاعات المجمعة للنظام المفصلي وإيجاد مساقطها الثلاثة.

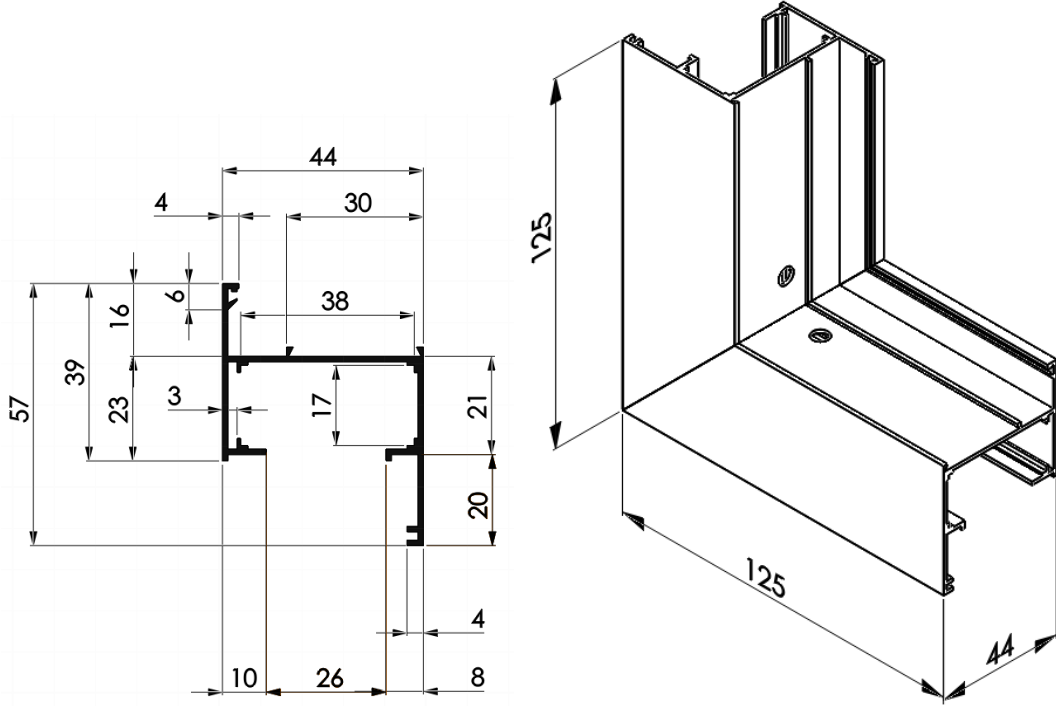
تمرين ١:

رسم المنظور الذي يوضح كيفية تجميع ركن درفه من قطاع حرف Z باستخدام زاويه رينو



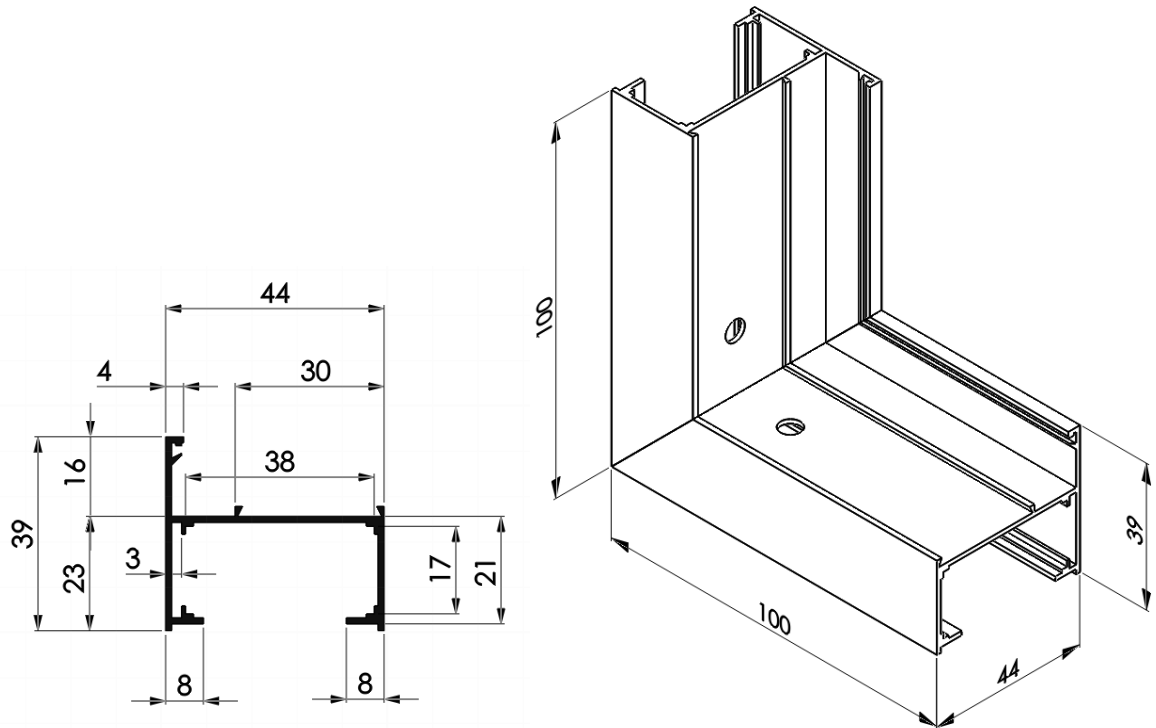
تمرين ٢:

رسم المنظور الذي يوضح كيفية تجميع ركن حلق مفصلي بشفه NC 1369 وإيجاد مساقطه الثلاثة.



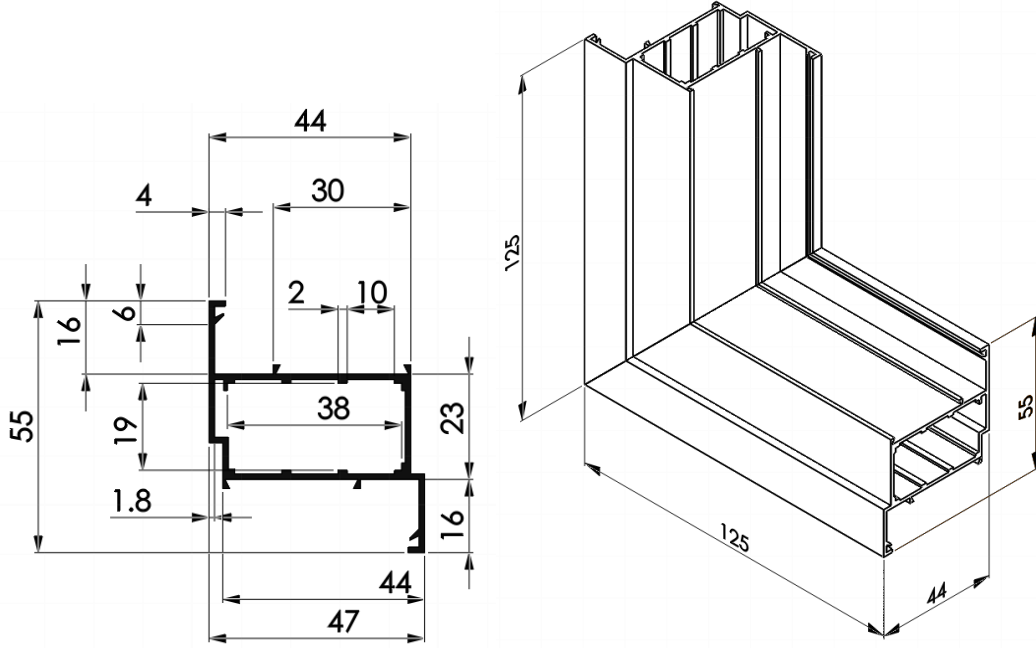
تمرين ٣:

رسم المنظور الذي يوضح كيفية تجميع ركن حلق مفصلي بدون شفه NC 1371 وإيجاد مساقطه الثلاثة.



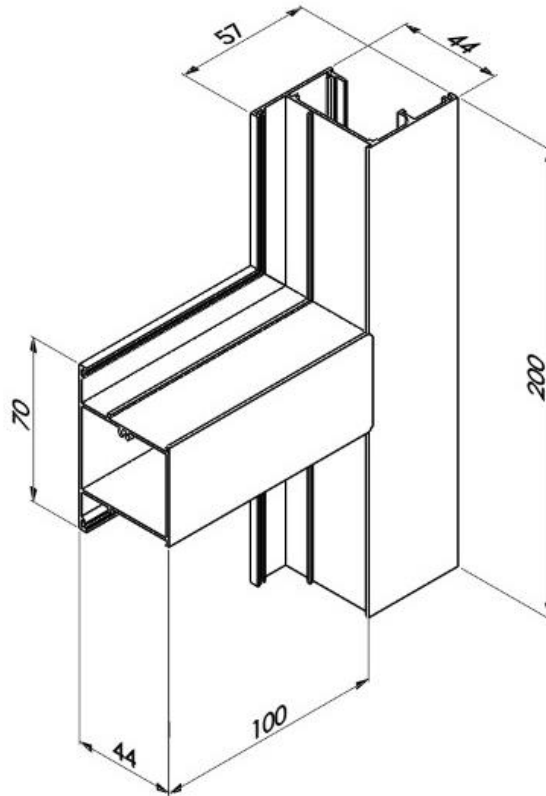
تمرين ٤:

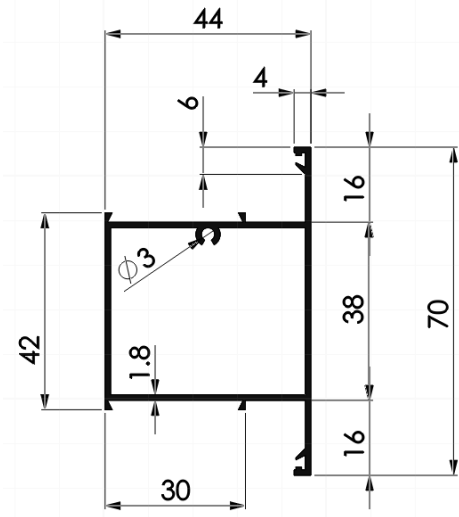
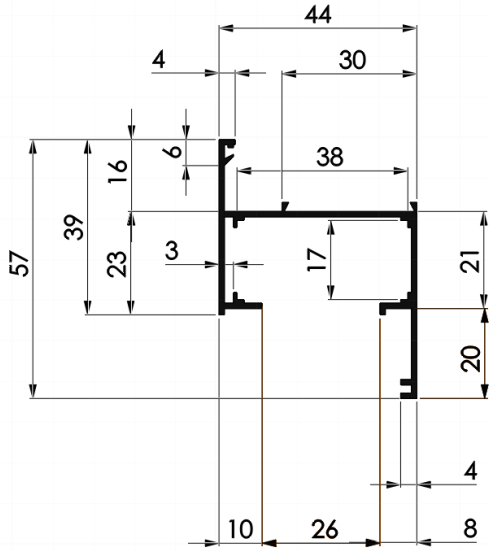
رسم المنظور الذي يوضح كيفية تجميع ركن حلق مفصلي صغير NC 1375 وإيجاد مساقطه الثلاثة.



تمرين ٥:

رسم المنظور الذي يوضح كيفية تجميع قطاع حلق NC 1369 مع سؤاس NC 1435 وإيجاد مساقطه الثلاثة.





تقييم الأداء

أن يصبح المتدرب قادرا على أن:

ملاحظات	تحقق		معياري الأداء	م
	لا	نعم		
			يحافظ على نظافة الاسكتش أو اللوحة.	١
			يرسم مناظير القطاعات المجمعة	٢
			يرسم مساقط مناظير القطاعات المجمعة	٣
			يرسم الخطوط بدقة حسب المطلوب.	٤

جدول رقم ١٤: تقييم أداء المتدرب

توقيع المدرب

الاسم: التوقيع: التاريخ:

الجزء الثالث: قطاعات الألومنيوم المستخدمة في تشكيل الدرايزينات

قطاعات الدرابزينات

تستخدم الدرابزينات بشكل عام في الشرفات والسلالم كحواجز أمان لمنع الأشخاص من السقوط من الشرفات او من جانبي السلالم وتعمل في نفس الوقت كأداة لمساعدة المسنين في عملية الصعود والنزول على السلالم. ويتكون الدرابزين من:

١- الكوبسته (مقبض اليد) والكليس الخاص بها (U كفر)

وهو الجزء الأفقي العلوي للدرابزين الذي يتم الإمساك به في عملية الصعود والنزول من السلالم، ويعتبر هذا الجزء هو العنصر الأساسي للدرابزينات.

٢- قاعدة الدرابزين

وهو الجزء الأفقي السفلي للدرابزين الذي يتم فيه تثبيت أعمدة الدرابزين المختلفة الأشكال والتي تعمل على تدعيم الدرابزين وحمل الكوبسته.

٣. أعمدة الدرابزين (المصبغات)

وهي أعمدة تثبت في قاعدة الدرابزين على مسافات متساوية وتعمل على تقوية الدرابزين وحمل الكوبسته.

ولهذه الأعمدة أشكال وأنواع كثيرة وفي بعض الأحيان يمكن تبديلها ليحل مكانها الخشب أو الزجاج ذو الأشكال المختلفة.

رسم قطاعات الدرايزينات

تدريب رقم	٨	الزمن	٩ حصص
-----------	---	-------	-------

أهداف

- ✍ تعلم استخدام أدوات الرسم الهندسي لرسم قطاعات الالوميتال
- ✍ التعرف على أنواع قطاعات الدرايزينات
- ✍ التدرب على رسم قطاعات الدرايزينات بالأبعاد

متطلبات التدريب

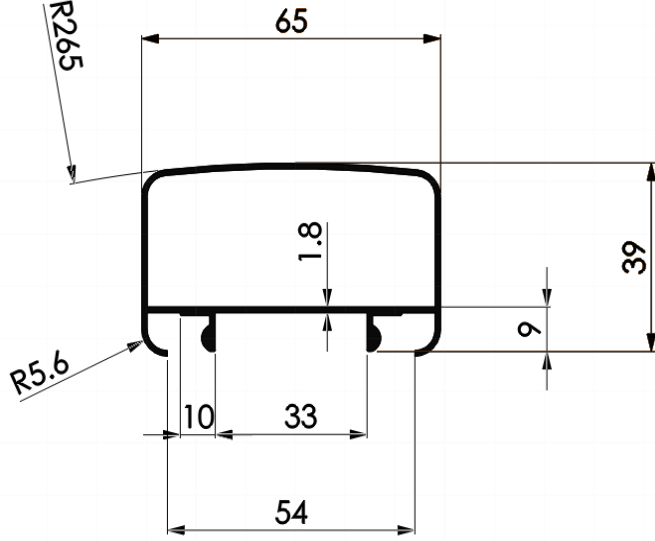
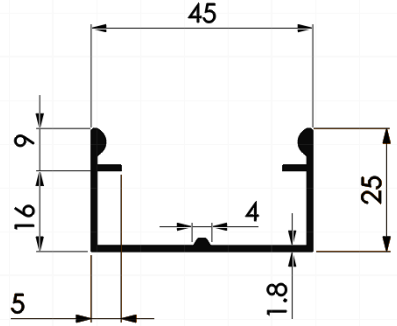
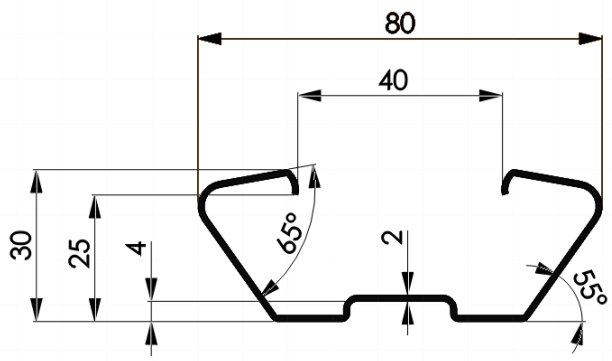
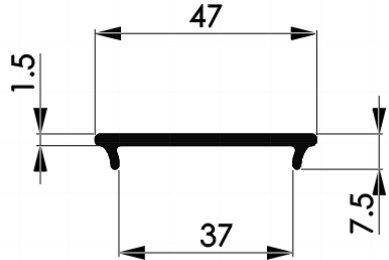
العدد والأدوات	المواد والخامات
أقلام الرصاص	كراسة اسكتش مربعات نصف سم (مقاس كبير) /
المثلثات ٦٠*٣٠ و ٤٥*٤٥ درجة	كراس تفصيل) للرسم داخله.
الممحاة	فوطه قماش قطن للتنظيف.

جدول رقم ١٥: متطلبات التدريب

خطوات تنفيذ التدريب

- يقوم المدرب بعرض مقدمة عن موضوع التدريب.
١. يقوم الطالب باتباع تعليمات المدرب
 ٢. تحضير أدوات الرسم.
 ٣. تحضير كراس الاسكتش أو تثبيت لوحة الرسم إذا كان الرسم داخل اللوحة الورقية.
 ٤. تنظيف أدوات الرسم بفوطه قطنية.
 ٥. تغذية القلم الرصاص بالأسنان المناسبة لكل قلم.
 ٦. الإنصات لتعليمات المدرب، وفتح كتاب الرسم.
 ٧. رسم القطاعات التالية في الاسكتش حسب الأبعاد الموجودة على الرسم.

أولاً: قطاعات الكوبسطة والكليبس الخاص بها

م	كود القطاع	رسم القطاع
١	R 1262	
٢	G 275	
٣	26023	
٤	26035	

م	كود القطع	رسم القطع
٥	26034	

ثانياً: قطاعات المصبغات

م	كود القطع	رسم القطع
١	26012	
٢	56012	
٣	76012	
٤	56714	
٥	26014	

م	كود القطع	رسم القطع
٦	76011	
٧	56011	
٨	26013	
٩	26011	
١٠	R 617	
١٠	26081	

م	كود القطاع	رسم القطاع
١١	2682	

تقييم الأداء

أن يصبح المتدرب قادرا على أن:

م	معيار الأداء	تحقق		ملاحظات
		نعم	لا	
١	يحافظ على نظافة الاسكتش أو اللوحة.			
٢	يرسم قطاعات الدرازينات بالأبعاد			
٣	يرسم الخطوط بدقة حسب المطلوب.			

جدول رقم ١٦: تقييم أداء المتدرب

توقيع المدرب

الاسم: التوقيع: التاريخ:

إيجاد المساقط الثلاثة لمناظير قطاعات كوبستات الدرايزينات

تدريب رقم	٩	الزمن	٦ حصص
-----------	---	-------	-------

أهداف

لـ التدريب علي رسم مناظير قطاعات الدرايزينات

لـ إستنتاج مساقط قطاعات الدرايزينات

لـ التدريب على رسم مساقط القطاعات

متطلبات التدريب

العدد والأدوات	المواد والخامات
أقلام الرصاص	كراسة اسكتش مربعات نصف سم (مقاس كبير /
المثلثات ٦٠*٣٠ و ٤٥*٤٥ درجة	كراس تفصيل) للرسم داخله..
الممحاة	فوطه قماش قطن للتنظيف

جدول رقم ١٧: متطلبات التدريب

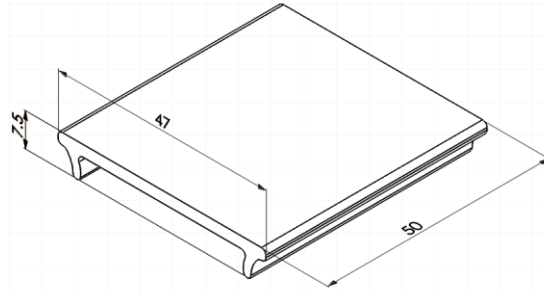
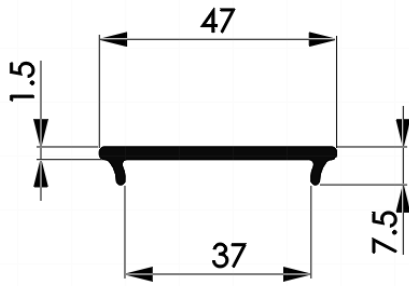
خطوات تنفيذ التدريب

يقوم المدرب بعرض مقدمة عن موضوع التدريب.

١. يقوم الطالب بأتباع تعليمات المدرب
٢. تحضير أدوات الرسم.
٣. تحضير كراس الاسكتش أو تثبيت لوحة الرسم إذا كان الرسم داخل اللوحة الورقية.
٤. تنظيف أدوات الرسم بفوطه قطنية.
٥. تغذية القلم الرصاص بالأسنان المناسبة لكل قلم.
٦. الإنصات لتعليمات المدرب، وفتح كتاب الرسم.
٧. إيجاد المساقط الثلاثة لمناظير القطاعات التالية ورسمها في الاسكتش حسب الأبعاد الموجودة على المنظور

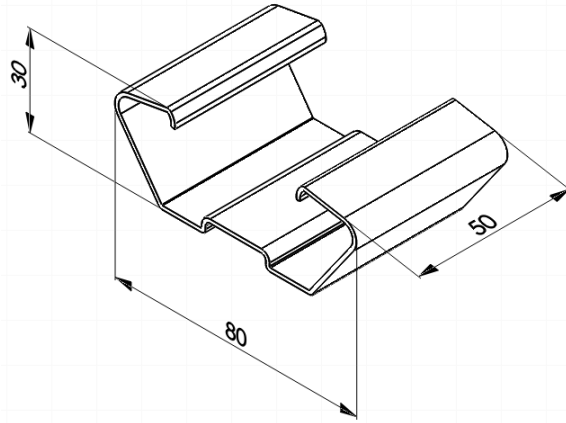
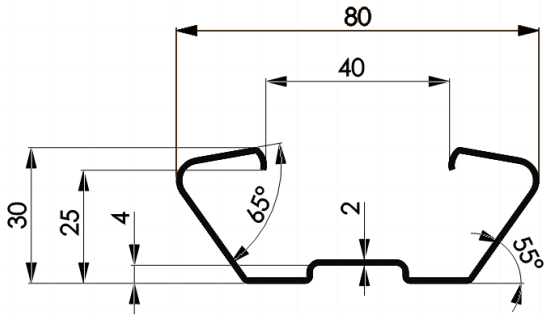
تمرين ١:

رسم منظور قطاع كليبس الكوبستة 26035



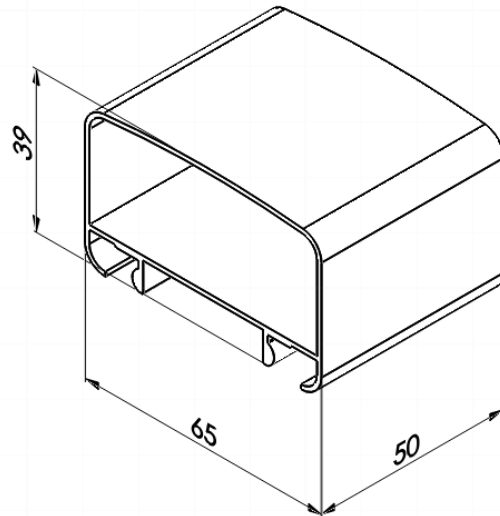
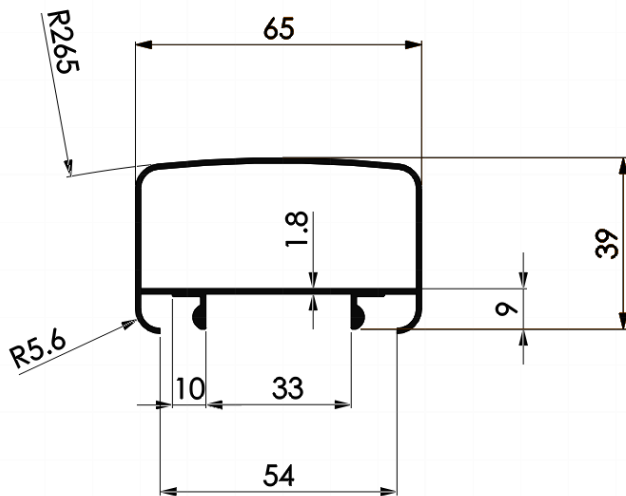
تمرين ٢:

رسم منظور قطاع الكوبستة 26023 وإيجاد مساقطه الثلاثة



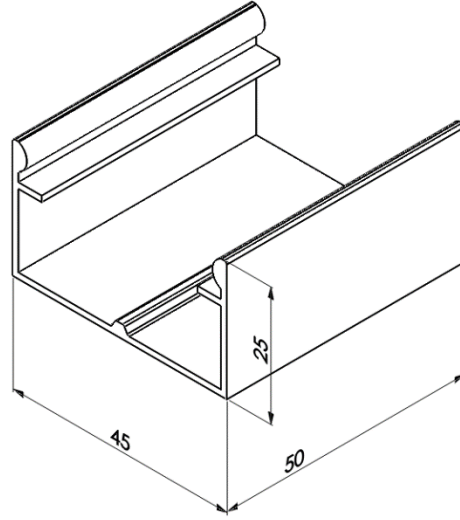
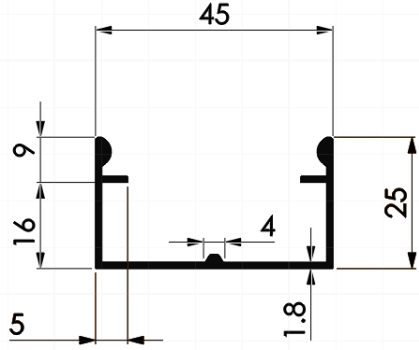
تمرين ٣:

رسم منظور قطاع الكوبستة R 1262 وإيجاد مساقطه الثلاثة.



تمرين ٤:

رسم منظور قطاع كليبس الكوبستة G 275 وإيجاد مساقطه الثلاثة.

**تقييم الأداء**

أن يصبح المتدرب قادرا على أن:

ملاحظات	تحقق		معايير الأداء	م
	لا	نعم		
			يحافظ على نظافة الاسكتش أو اللوحة.	١
			يرسم مناظير قطاعات الدرابزينات	٢
			يستنتج مساقط قطاعات الدرابزينات	٣
			يرسم الخطوط بدقة حسب المطلوب.	٤

جدول رقم ١٨: تقييم أداء المتدرب

توقيع المدرب

الاسم: التوقيع: التاريخ:

إيجاد مساقط مناظير القطاعات المجمعة لكوبستات الدرايزينات

تدريب رقم	١٠	الزمن	٦ حصص
-----------	----	-------	-------

أهداف

- ✍ التعرف على كيفية تجميع قطاعات كوبستات الدرايزينات
- ✍ التدرب على رسم مناظير القطاعات المجمعة لكوبستات الدرايزينات
- ✍ إيجاد مساقط مناظير القطاعات المجمعة لكوبستات الدرايزينات
- ✍ التدرب على رسم مساقط القطاعات المجمع لكوبستات الدرايزينات

متطلبات التدريب

العدد والأدوات	المواد والخامات
أقلام الرصاص	كراسة اسكتش مربعات نصف سم (مقاس كبير / كراس تفصيل) للرسم داخله.
المثلثات ٦٠*٣٠ و ٤٥*٤٥ درجة	
الممحاة	فوطه قماش قطن للتنظيف.

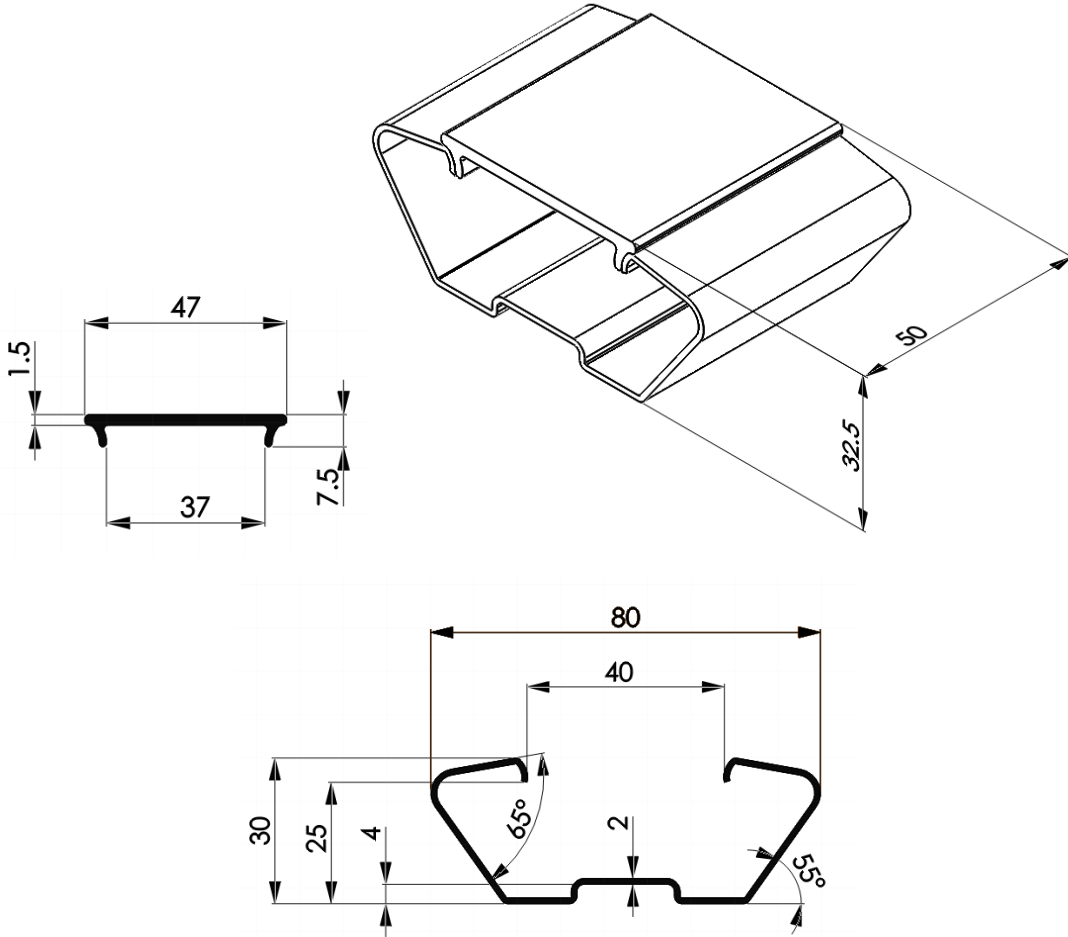
جدول رقم ١٩: متطلبات التدريب

خطوات تنفيذ التدريب

- يقوم المدرب بعرض مقدمة عن موضوع التدريب.
١. يقوم الطالب بإتباع تعليمات المدرب
 ٢. تحضير أدوات الرسم.
 ٣. تحضير كراس الاسكتش أو تثبيت لوحة الرسم إذا كان الرسم داخل اللوحة الورقية.
 ٤. تنظيف أدوات الرسم بفوطه قطنية.
 ٥. تغذية القلم الرصاص بالأسنان المناسبة لكل قلم.
 ٦. الإنصات لتعليمات المدرب، وفتح كتاب الرسم.
 ٧. رسم مناظير القطاعات المجمعة للنظام المفصلي وإيجاد مساقطها الثلاثة.

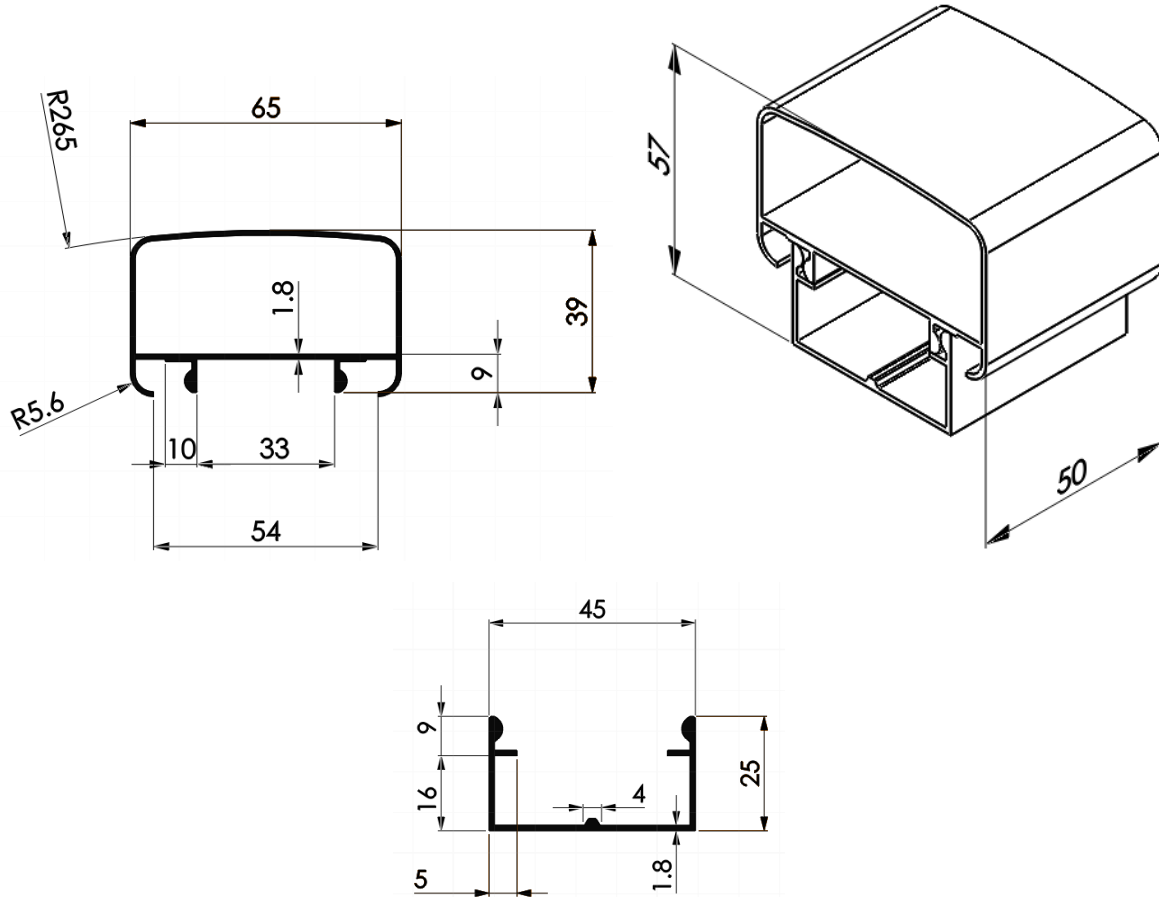
تمرين 1:

رسم المنظور الذي يوضح كيفية تجميع الكوبسته [قطاع 26023 مع قطاع 26035] وإيجاد مساقطه الثلاثة



تمرين ٢:

رسم المنظور الذي يوضح كيفية تجميع الكوبسته [قطاع R1262 مع قطاع G275] وإيجاد مساقطه الثلاثة



تقييم الأداء

أن يصبح المتدرب قادرا على أن:

ملاحظات	تحقق		م	معايير الأداء
	لا	نعم		
			١	يحافظ على نظافة الاسكتش أو اللوحة.
			٢	يرسم مناظير القطاعات المجمة للكوبسته
			٣	يرسم مساقط مناظير القطاعات المجمة للكوبسته
			٤	يرسم الخطوط بدقة حسب المطلوب.

جدول رقم ٢٠: تقييم أداء المتدرب

توقيع المدرب

الاسم: التوقيع: التاريخ:

الجزء الرابع: قطاعات الألومنيوم المستخدمة في تشكيل الأثاث والمطابخ

رسم قطاعات الأثاث والمطابخ

تدريب رقم	١١	الزمن	٩ حصص
-----------	----	-------	-------

أهداف

- تعليم استخدام ادوات الرسم الهندسي لرسم قطاعات الالوميتال
- التعرف على أنواع قطاعات الأثاث والمطابخ
- التدريب على رسم قطاعات الأثاث والمطابخ بالأبعاد

متطلبات التدريب

العدد والأدوات	المواد والخامات
أقلام الرصاص	كراسة اسكتش مربعات نصف سم (مقاس كبير) /
المثلثات ٦٠*٣٠ و ٤٥*٤٥ درجة	كراس تفصيل) للرسم داخله.
المحاة	فوطه قماش قطن للتنظيف.

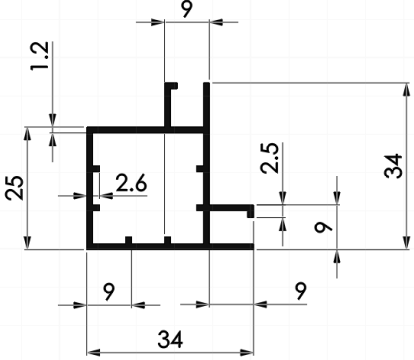
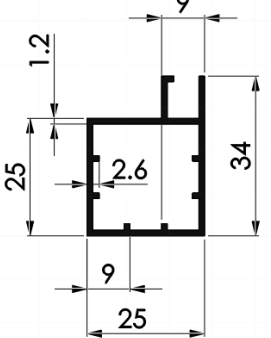
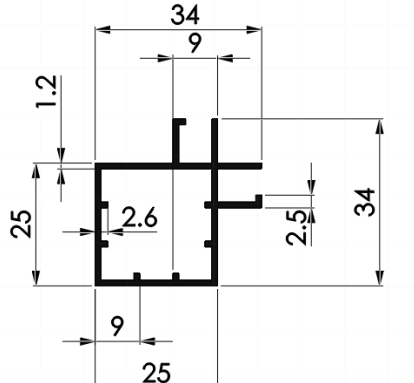
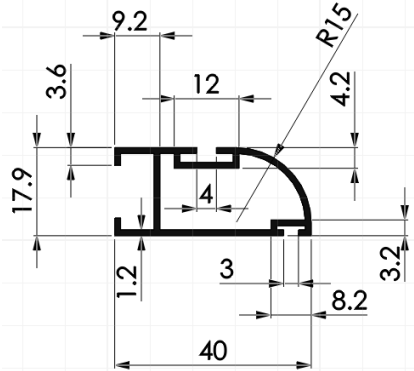
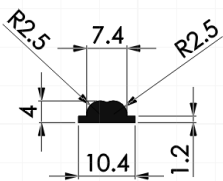
جدول رقم ٢١: متطلبات التدريب

خطوات تنفيذ التدريب

- يقوم المدرب بعرض مقدمة عن موضوع التدريب.
١. يقوم الطالب باتباع تعليمات المدرب
 ٢. تحضير أدوات الرسم.
 ٣. تحضير كراس الاسكتش أو تثبيت لوحة الرسم إذا كان الرسم داخل اللوحة الورقية.
 ٤. تنظيف أدوات الرسم بفوطه قطنية.
 ٥. تغذية القلم الرصاص بالأسنان المناسبة لكل قلم.
 ٦. الإنصات لتعليمات المدرب، وفتح كتاب الرسم.
 ٧. رسم القطاعات التالية في الاسكتش حسب الأبعاد الموجودة على الرسم.

رسم القطع	كود القطع	م
<p>Technical drawing of a mechanical part. It features a vertical section on the left with a rounded top-left corner of radius R10. The total height of this section is 19. A horizontal section extends to the right from the bottom of the vertical section, with a height of 6. The total width of the part is 25, and the width of the horizontal section is 15. A dimension of 1.5 is shown at the top of the vertical section.</p>	1286	١
<p>Technical drawing of a mechanical part, similar to the first one. It features a vertical section on the left with a rounded top-left corner of radius R10. The total height of this section is 19. A horizontal section extends to the right from the bottom of the vertical section, with a height of 6. The total width of the part is 25, and the width of the horizontal section is 15. A dimension of 1.5 is shown at the top of the vertical section.</p>	1287	٢
<p>Technical drawing of a mechanical part. It features a vertical section on the left with a height of 19. A horizontal section extends to the right from the top of the vertical section, with a width of 1.5. The total width of the part is 55. The vertical section has a rounded top-right corner of radius R10. The total height of the part is 40.</p>	1288	٣
<p>Technical drawing of a mechanical part. It features a vertical section on the left with a height of 40. A horizontal section extends to the right from the top of the vertical section, with a height of 5. The total width of the part is 55. The vertical section has a rounded top-left corner of radius R10. The total height of the part is 40.</p>	1289	٤
<p>Technical drawing of a mechanical part. It features a square-like shape with a width of 24.85 and a height of 24.85. The inner width is 21.25 and the inner height is 1.2. A dimension of 4.5 is shown at the top, and a dimension of 1.8 is shown on the left side.</p>	1290	٥

رسم القطاع	كود القطاع	م
	1291	٦
	1292	٧
	1297	٨
	1298	٩
	SP505	١٠

رسم القطاع	كود القطاع	م
	SP524	١١
	SP525	١٢
	SP526	١٣
	SP542	١٤
	SP543	١٥

رسم القطع	كود القطع	م
	SP544	١٦
	SP545	١٧
	MJ126	١٨
	MJ128	١٩
	MJ129	٢٠

رسم القطع	كود القطع	م
	MJ130	٢١
	MJ131	٢٢
	MJ132	٢٣
	K011	٢٤
	K021	٢٥

رسم القطع	كود القطع	م
	K031	٢٦
	K051	٢٧
	P6713/A	٢٨

تقييم الأداء

أن يصبح المتدرب قادرا على أن:

ملاحظات	تحقق		معايير الأداء	م
	لا	نعم		
			يحافظ على نظافة الاسكتش أو اللوحة.	١
			يرسم قطاعات الأثاث والمطابخ بالأبعاد	٢
			يرسم الخطوط بدقة حسب المطلوب.	٣

جدول رقم ٢٢: تقييم أداء المتدرب

توقيع المدرب

الاسم: التوقيع: التاريخ:

إيجاد المساقط الثلاثة لمناظير كونكتورات التجميع

تدريب رقم	١٢	الزمن	٣ حصص
-----------	----	-------	-------

أهداف

- إستنتاج مساقط كونكتورات التجميع المستخدمة مع قطاعات الأثاث والمطابخ
- التدرب على رسم مساقط الكونكتورات

متطلبات التدريب

العدد والأدوات	المواد والخامات
أقلام الرصاص	كراسة اسكتش مربعات نصف سم (مقاس كبير / كراس تفصيل) للرسم داخله.
المثلثات ٦٠*٣٠ و ٤٥*٤٥ درجة	
الممحاة	فوطه قماش قطن للتنظيف.

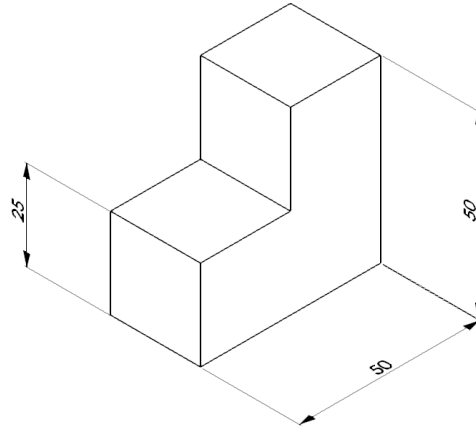
جدول رقم ٢٣: متطلبات التدريب

خطوات تنفيذ التدريب

- يقوم المدرب بعرض مقدمة عن موضوع التدريب.
- يقوم الطالب باتباع تعليمات المدرب
- تحضير أدوات الرسم.
- تحضير كراس الاسكتش أو تثبيت لوحة الرسم إذا كان الرسم داخل اللوحة الورقية.
- تنظيف أدوات الرسم بفوطه قطنية.
- تغذية القلم الرصاص بالأسنان المناسبة لكل قلم.
- الإنصات لتعليمات المدرب، وفتح كتاب الرسم.
- رسم مناظير كونكتورات التجميع وإيجاد مساقطها الثلاثة ورسمها في الاسكتش حسب الأبعاد الموجودة على المنظور

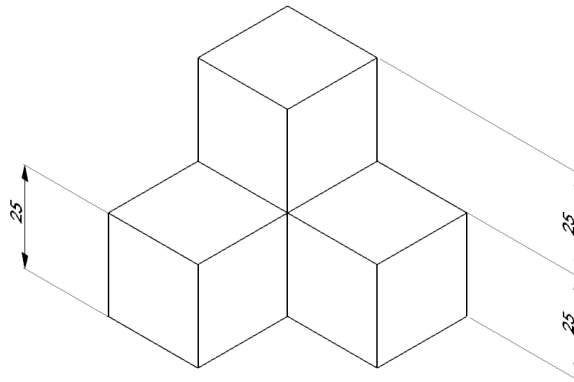
تمرين ١:

رسم منظور كونكتور ثنائي $2,5 \times 2,5$ وإيجاد مساقطه الثلاثة



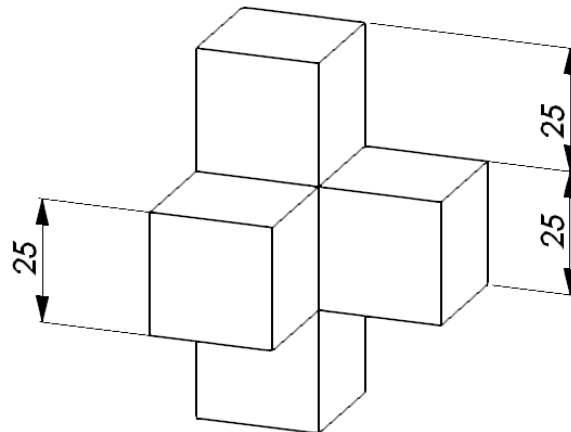
تمرين ٢:

رسم منظور كونكتور ثلاثي $2,5 \times 2,5$ وإيجاد مساقطه الثلاثة



تمرين ٣:

رسم منظور كونكتور رباعي $2,5 \times 2,5$ وإيجاد مساقطه الثلاثة



تقييم الأداء

أن يصبح المتدرب قادرا على أن:

ملاحظات	تحقق		معايير الأداء	م
	لا	نعم		
			يحافظ على نظافة الاسكتش أو اللوحة.	١
			يرسم مناظير كونكتورات التجميع	٢
			يستنتج مساقط كونكتورات التجميع	٣
			يرسم الخطوط بدقة حسب المطلوب.	٤

جدول رقم ٢٤: تقييم أداء المتدرب

توقيع المدرب

الاسم: التوقيع: التاريخ:

تمارين تطبيقية

١- ارسم قطاعات التالية للنظام الإنزلاقي NC 80

م	كود القطاع	رسم القطاع
١	NC 1228	
٢	NC 1322	
٣	NC 1219	

٢- ارسم القطاعات التالية للنظام المفصلي NC 40

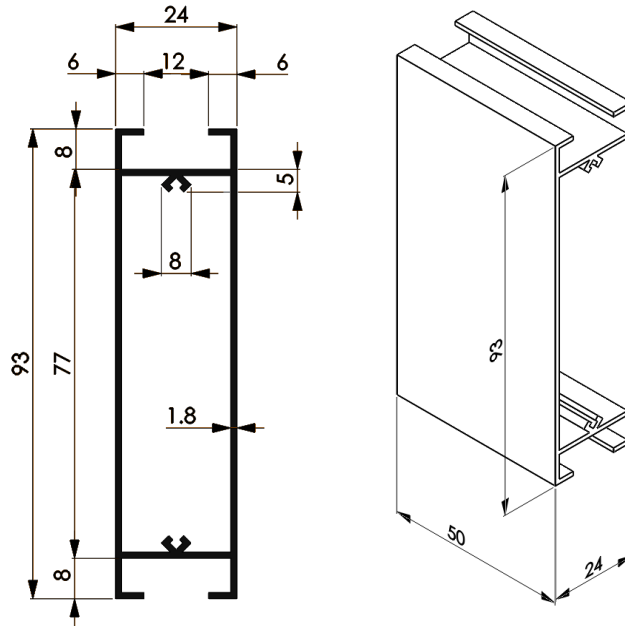
رسم القطاع	كود القطاع	م
	NC 1371	١
	NC 1370	٢
	NC 1372	٣

٣. ارسم القطاعات التالية الخاصة بالدرابزينات

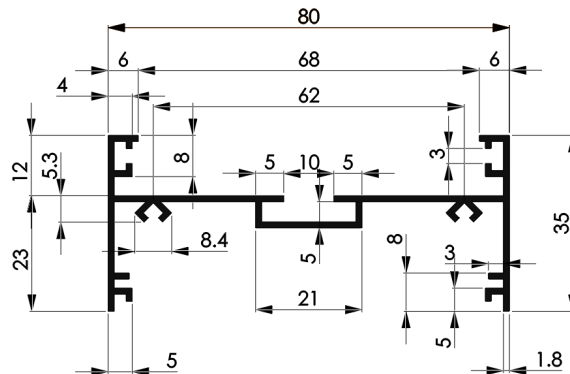
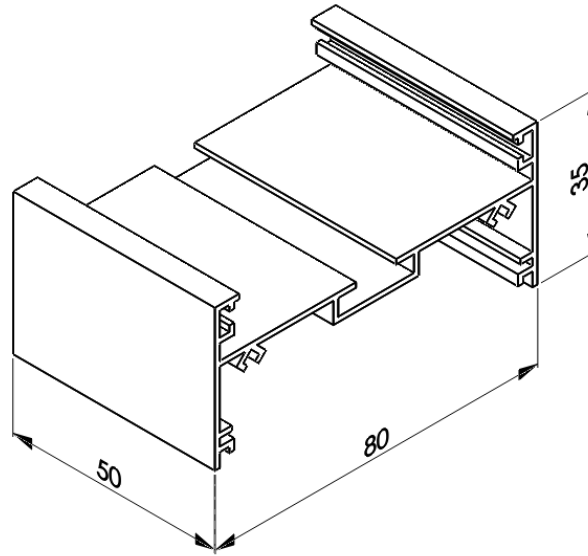
رسم القطاع	كود القطاع	م
	R 1262	١
	G 275	٢
	R 617	٣

٥. ارسم مناظير قطاعات NC 80 التالية واوجد مساقطها الثلاثة:

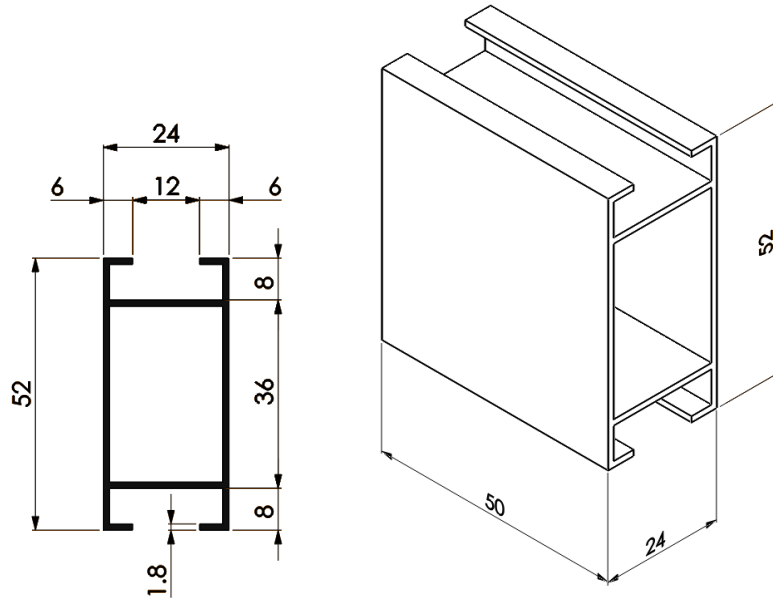
١-٥ رسم منظور قطاع سؤاس درفة NC 1210 وإيجاد مساقطه الثلاثة.



٢-٥ رسم منظور قطاع جنب حلق بدون شفه NC 1228 وإيجاد مساقطه الثلاثة.

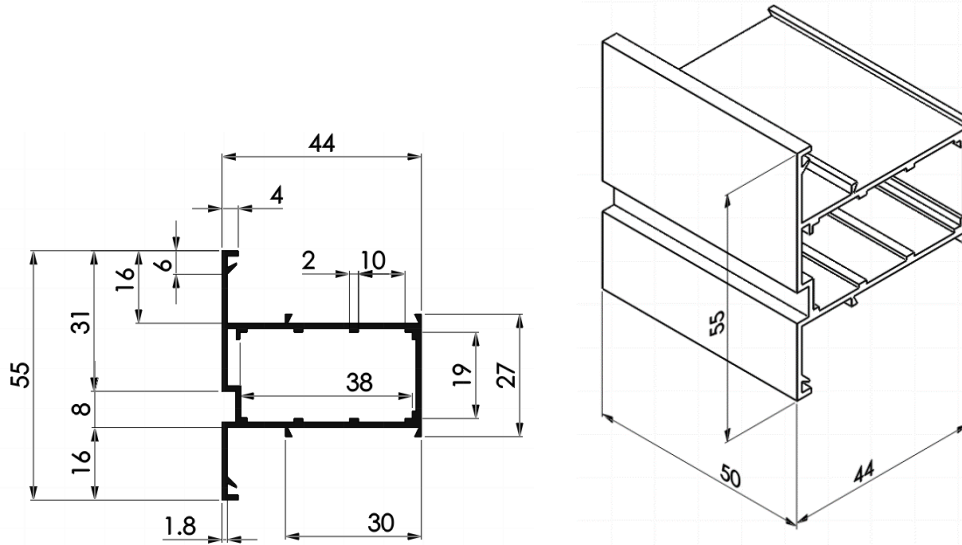


٣-٥ رسم منظور قطاع جنب درفة (عاده) NC 1221 وإيجاد مساقطه الثلاثة.

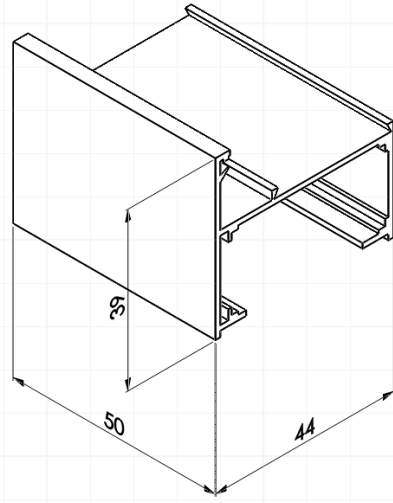
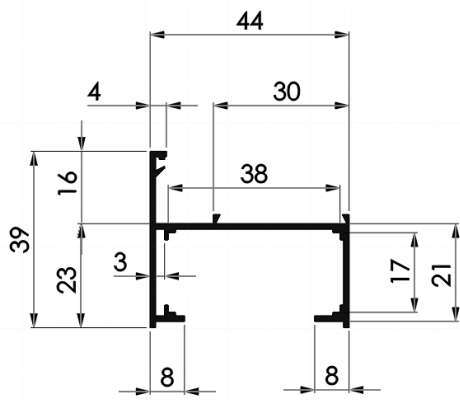


٦. ارسم مناظير قطاعات NC 40 التالية واوجد مساقطها الثلاثة:

١-٦ رسم منظور قطاع صداد صغير NC 1373 وإيجاد مساقطه الثلاثة.



٢-٦ رسم منظور قطاع حلق بدون شفه NC 1371 وإيجاد مساقطه الثلاثة



المصطلحات الفنية

اللغة الإنجليزية	اللغة العربية
Sliding System	النظام الإنزلاقي
Hinged System	النظام المفصلي
NC 80	قطاعات النظام الإنزلاقي الخاصة بشركة السعد
NC 40	قطاعات النظام المفصلي الخاصة بشركة السعد
Aluminum Kitchens	مطابخ الألومنيوم
Aluminum Partitions	قواطع الألومنيوم (الفواصل)
Aluminum Door	باب ألومنيوم
Aluminum Window	نافذة ألومنيوم
Connector	مجمع

المراجع

١. فن تشكيل الألومنيوم، د. محمد مرعي الصاوي، دار الفكر العربي للنشر والتوزيع، القاهرة، جمهورية مصر العربية
٢. تكنولوجيا الألومنيوم، م. سعيد عبد الغفار، م. أنور محمود عبد الواحد، مؤسسة الأهرام للنشر والتوزيع، القاهرة، جمهورية مصر العربية
٣. كتالوج NC - شركة السعد للألومنيوم، القاهرة، جمهورية مصر العربية
4. <http://alsaadalu.com/>