جامعة كـــرري
كـــلـــية الـهـــندســـة

قسم الـهندسة الميكانيكية
برنـامج البكالاريوس
مقرر الرسسم الـهندسي

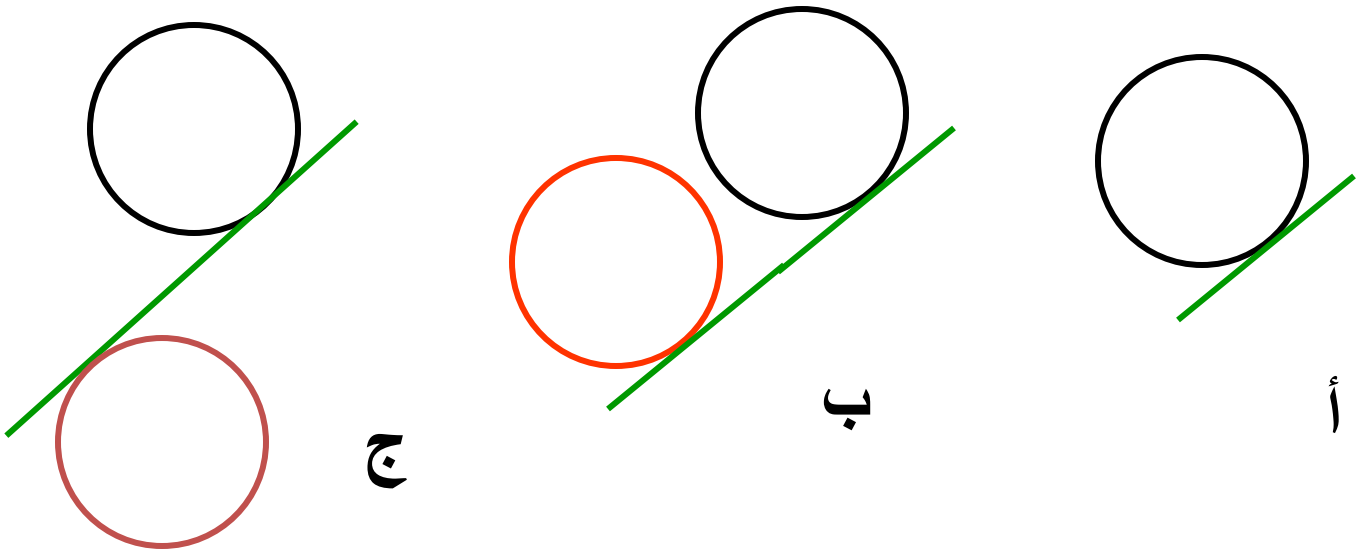
المستوى الثـــانـــي (عـــام)
محـــاضـرة (2)

جمع وتقديم د. سليمان محـمد داود
مايـــو 2025

التماس TANGENCY

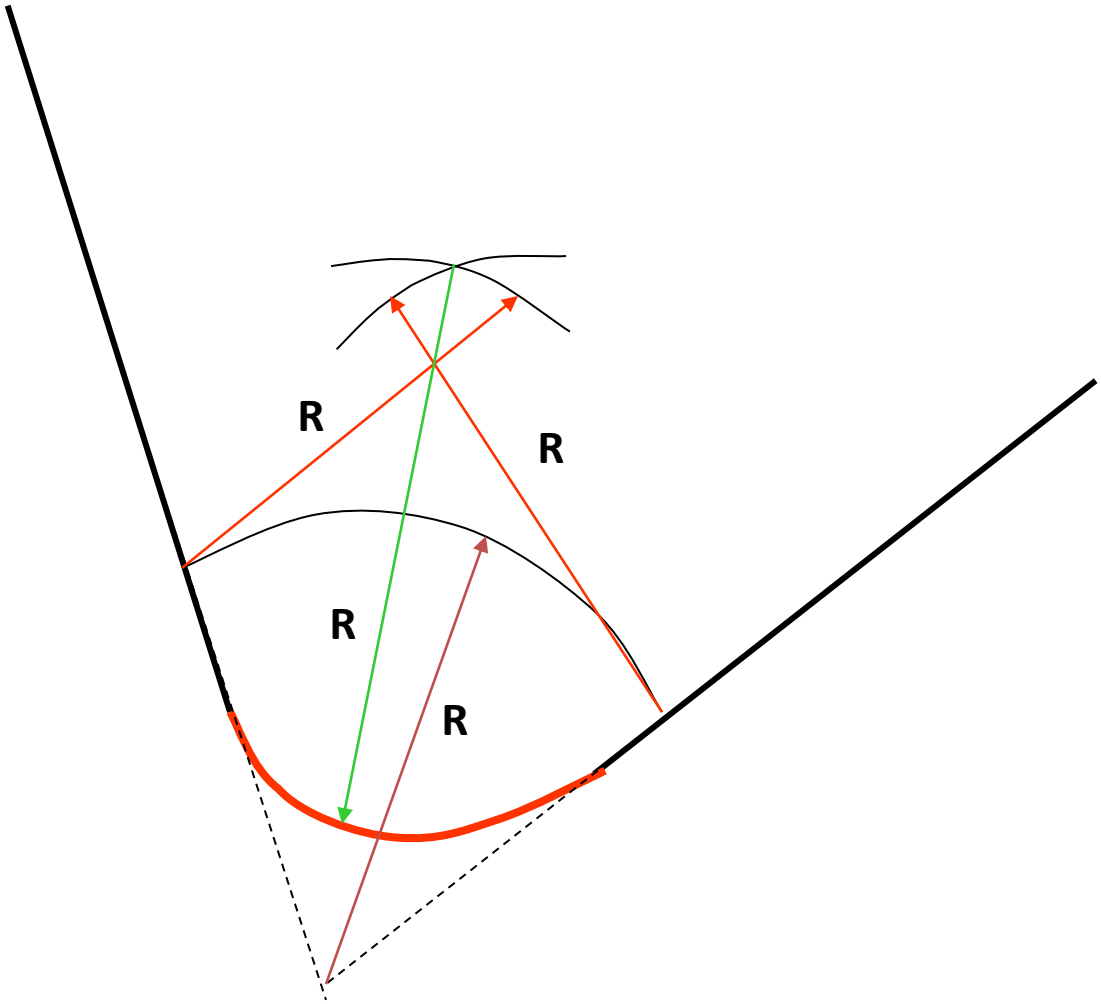
تماس الخط المستقيم

- المستقيم مع دائرة واحدة (أ)
- المستقيم مع دائرتين في نفس الاتجاه (ب)
- المستقيم مع دائرتين في اتجاهين مختلفين (ج)

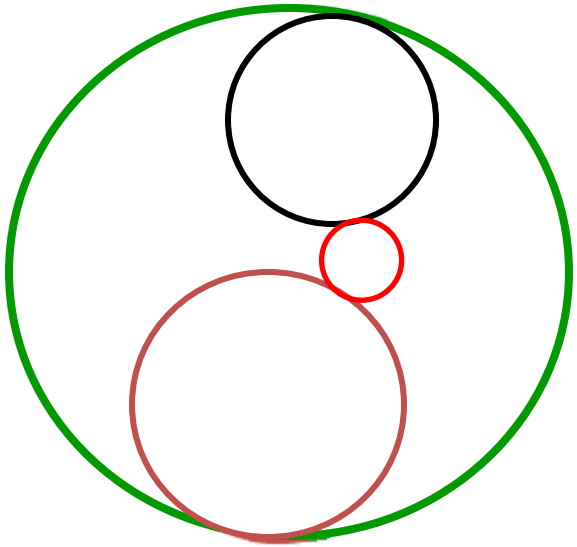


تماس الخط المستقيم

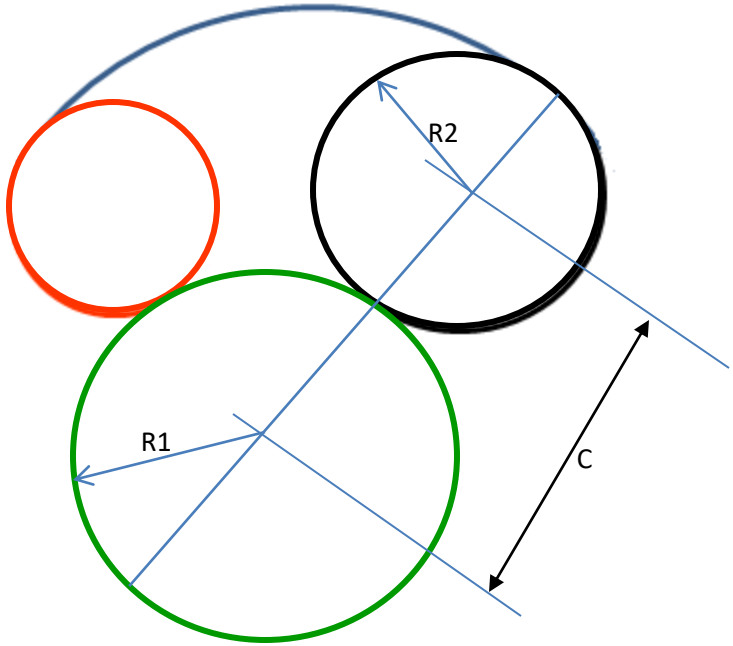
- وصل خطين مستقيمين بقوس من دائرة

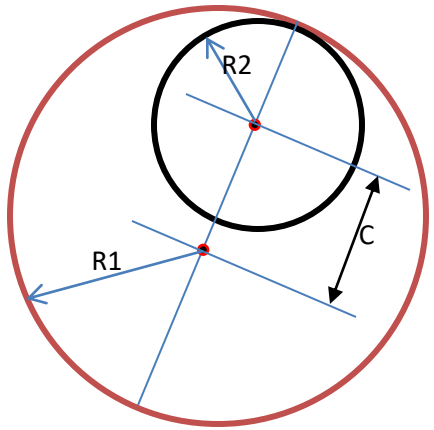


CIRCLES TANGENCY تماس الدوائر



- تماس دائرتين من الداخل
- تماس دائرتين من الخارج
- دائرة تمس دائرتين من الداخل
- دائرة تمس دائرتين من الخارج





العلاقات العامة للتماس

أ. تماس الخط المستقيم

- الخط المرسوم من نقطة التماس مارا بمركز الدائرة يصنع زاوية قائمة مع المستقيم.
- البعد من نقطة التماس إلى مركز الدائرة يساوي نصف قطر الدائرة.
- لوصل مستقيمين بقوس من دائرة نصف قطرها (R)

i. البعد من نقطتي التماس ونقطة تقاطع المستقيمين يساوي R

ii. أيضا البعد من نقطة التماس إلى مركز الدائرة في المستقيمين يساوي R

العلاقات العامة للتماس

ب. تماس الدوائر:

- الخط المرسوم من نقطة التماس مارا بمركز إحدى الدائرتين يمر بمركز الدائرة الأخرى.
- إذا مست دائرة صغيرة نصف قطرها R_1 دائرة كبيرة نصف قطرها R_2 من الداخل فالمسافة بين المركزين C تعطى بالعلاقة:

$$C = R_2 - R_1$$

- إذا مست دائرة صغيرة نصف قطرها R_1 دائرة كبيرة نصف قطرها R2 من الخارج فالمسافة بين المركزين C تعطى بالعلاقة:

$$C = R_2 + R_1$$

العلاقات العامة للتماس

- يرمز لنصف القطر بـ R (Radius) أو RAD.
- يرمز للقطر بـ Φ أو DIA (Diameter)
- إذا مست دائرة أكثر من دائرة واحدة أو دائرة وخط مستقيم يراعى تحقق كل شروط التماس مع الدائرة الاخرى أو المستقيم بالاضافة إلى الدائرة الأولى أو أي شرط آخر.

الأبعاد المختارة لجدول بيانات الطالب
Title Block

يوضع في الركن الأيمن أسفل ورقة الرسم داخل الإطار مع الامكان **بدون وضع الابعاد**.

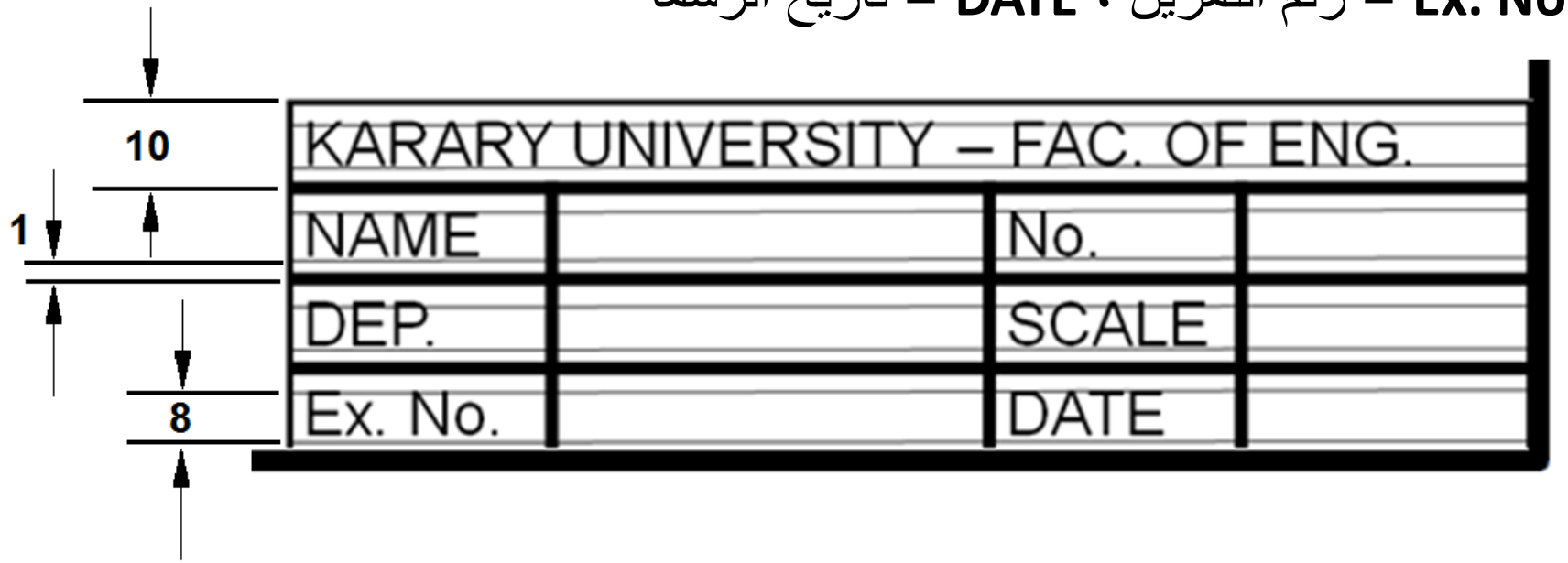
الكتابة داخل جدول البيانات بالأحرف الإنجليزية الكبيرة (**CAPLTALS**) بالمعاني الآتية:

NAME = (الاسم) ، **No.** = رقم الطالب ، **DEP.** = (القسم الذي يتبع له الطالب)

الميكانيكا = MECHANICAL ، المدنية = CIVIL ، الكيميائية = CHEMICAL ،

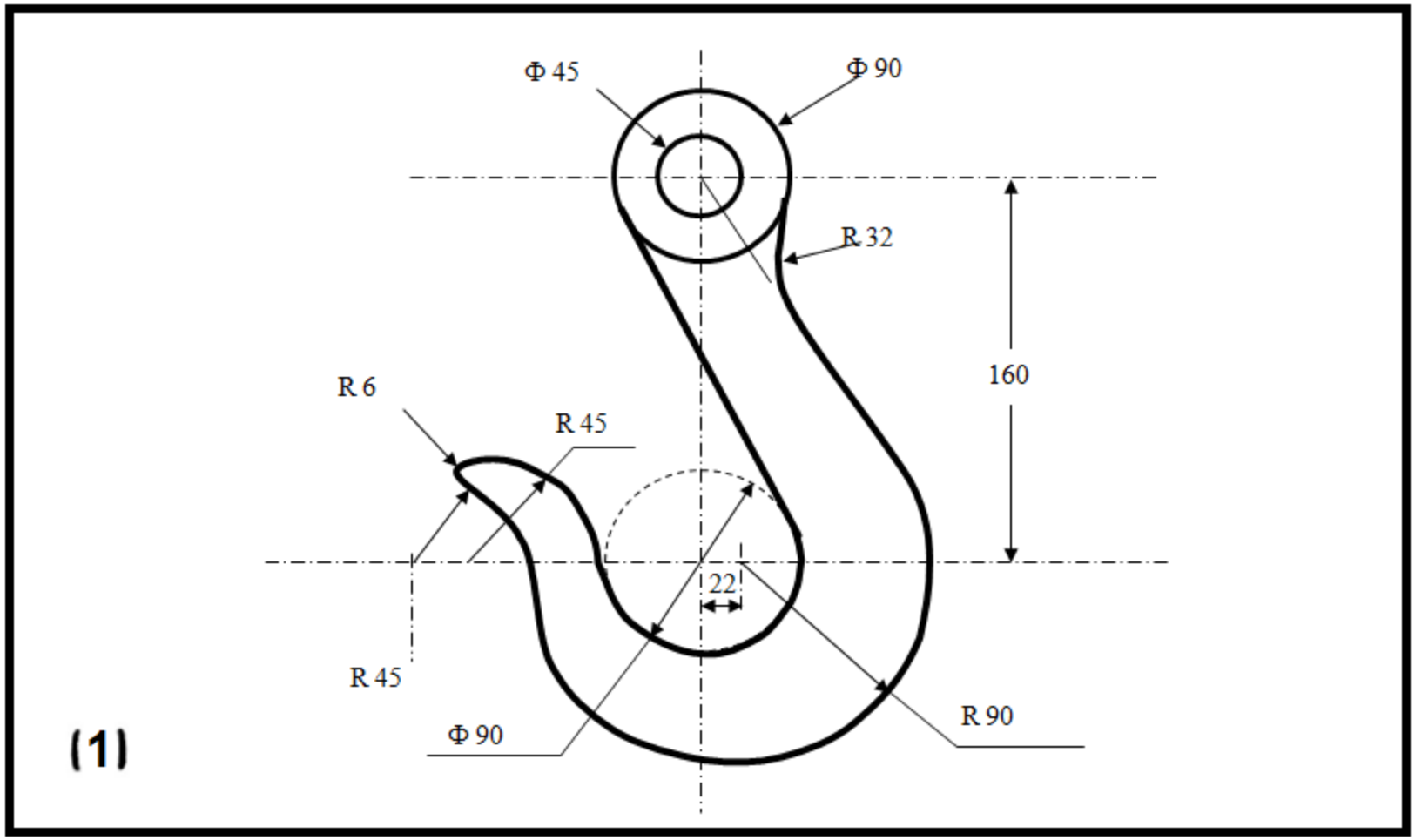
الطيران = AVIATION ، المساحة = SURVAY

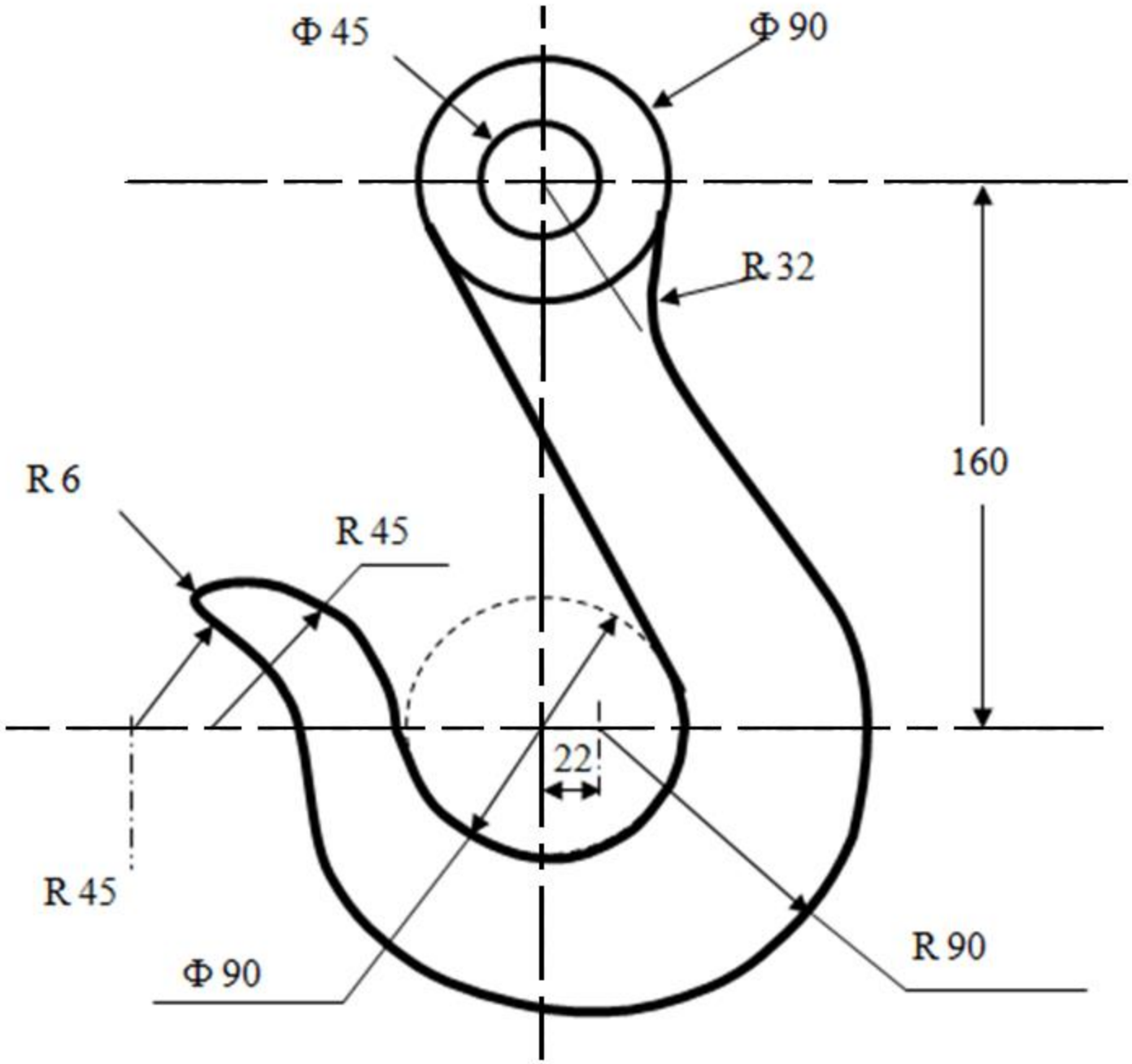
Ex. No. = رقم التمرين ، **DATE** = تاريخ الرسمة

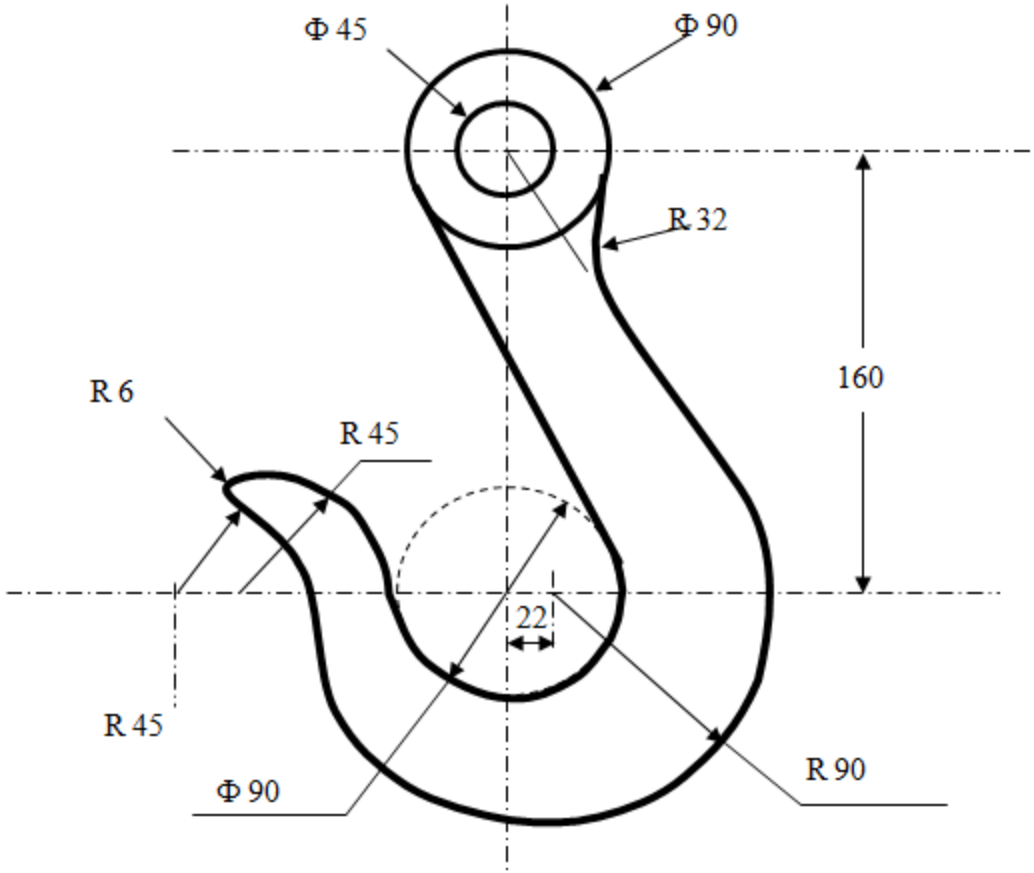


تمرين (1-1) Exercise

الشكل التالي يوضح تفاصيل قطعة خطاف ، أرسم بالحجم الكامل قطعة الخطاف ووضح عليه كل الأبعاد .



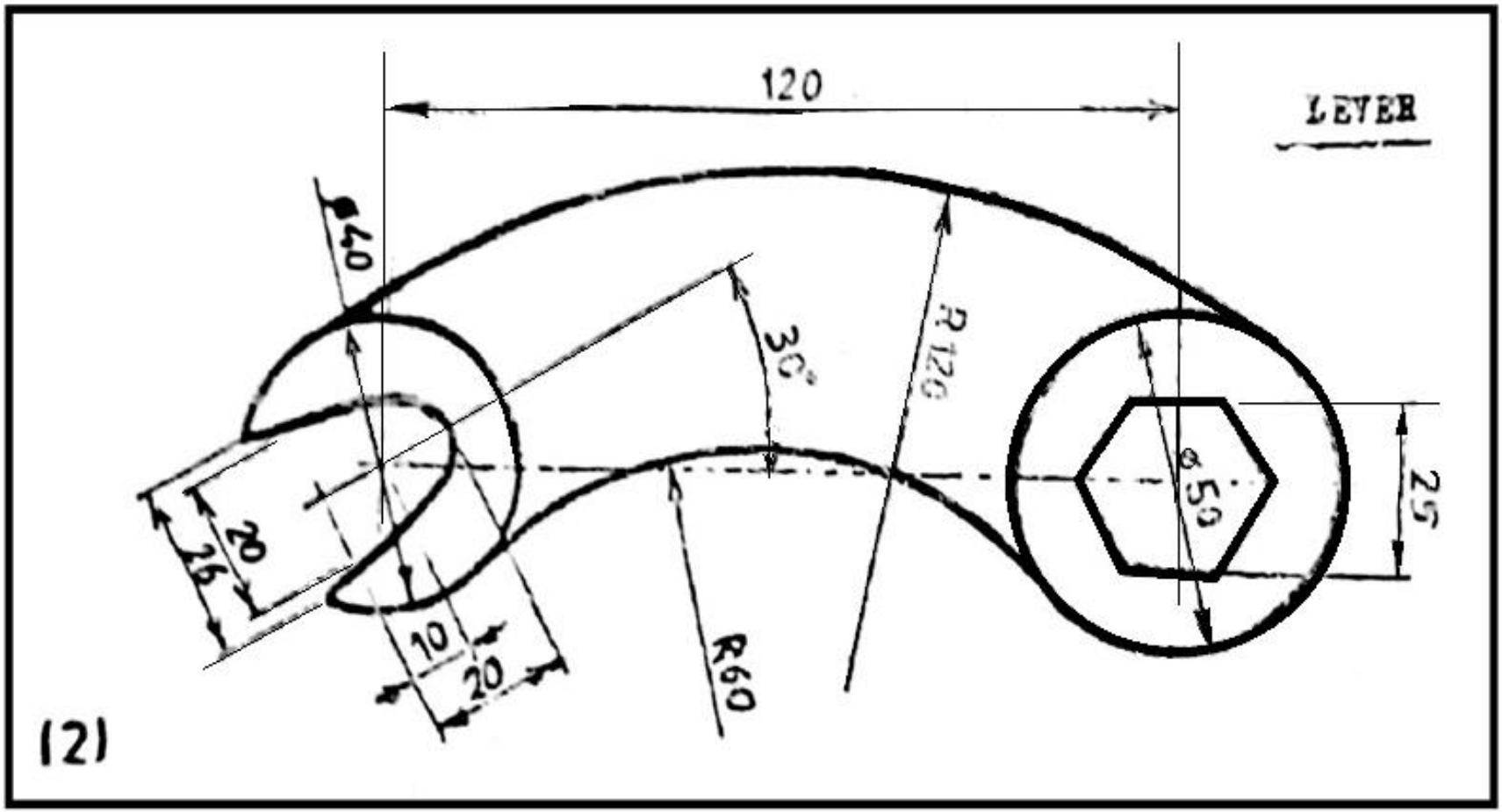

Ф 45
Ф 90
R 32
160
R 6
R 45
22
R 45
Ф 90
R 90

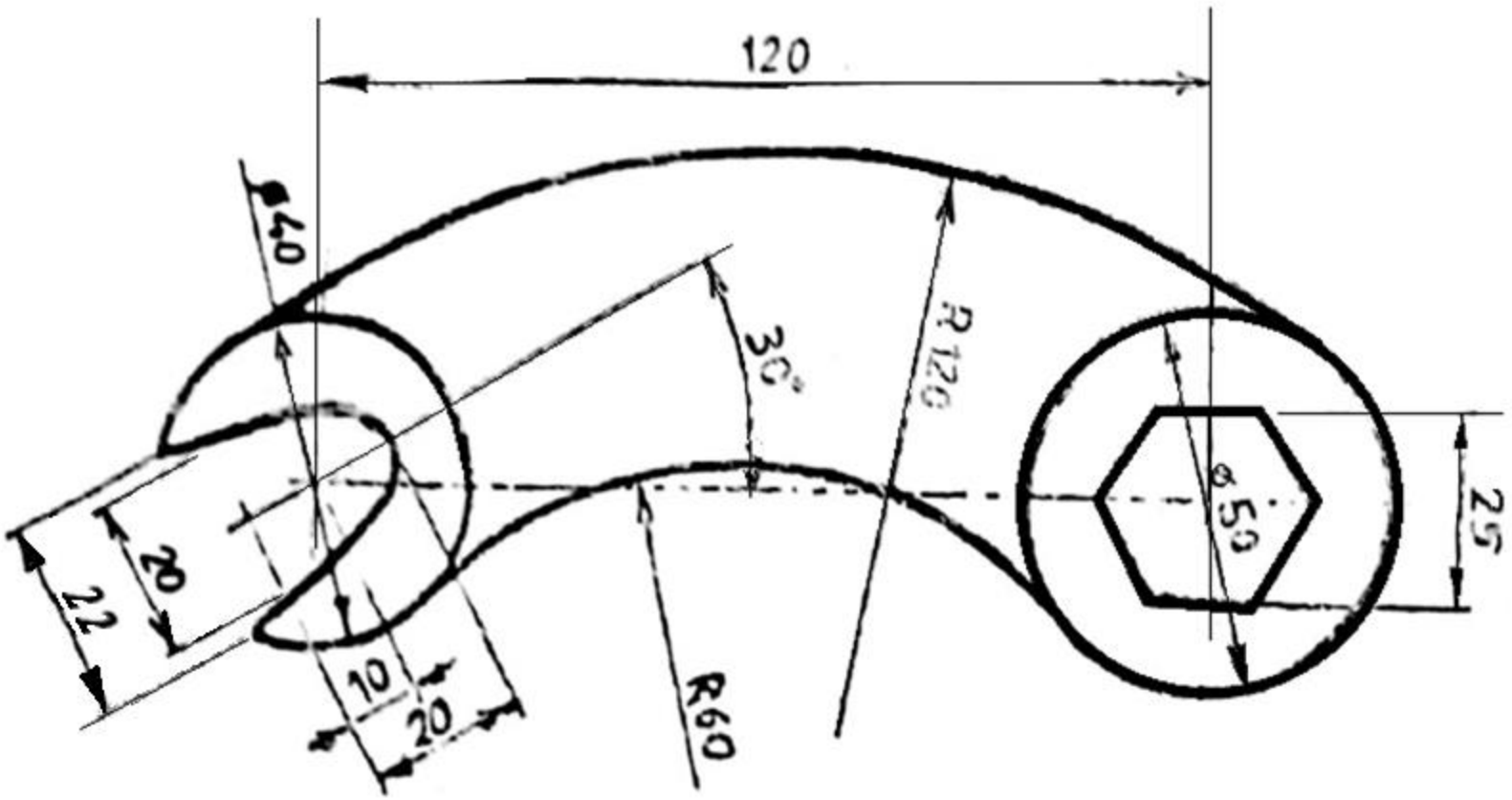


KARARY UNIVERSITY – FAC. OF ENG.			
NAME		No.	
DEP.		SCALE	
Ex. No.		DATE	

تمرين (2-1) Exercise

الشكل التالي يوضح تفاصيل قطعة المفتاح Lever ، أرسم بالحجم الكامل قطعة المفتاح ووضح عليه كل الأبعاد .

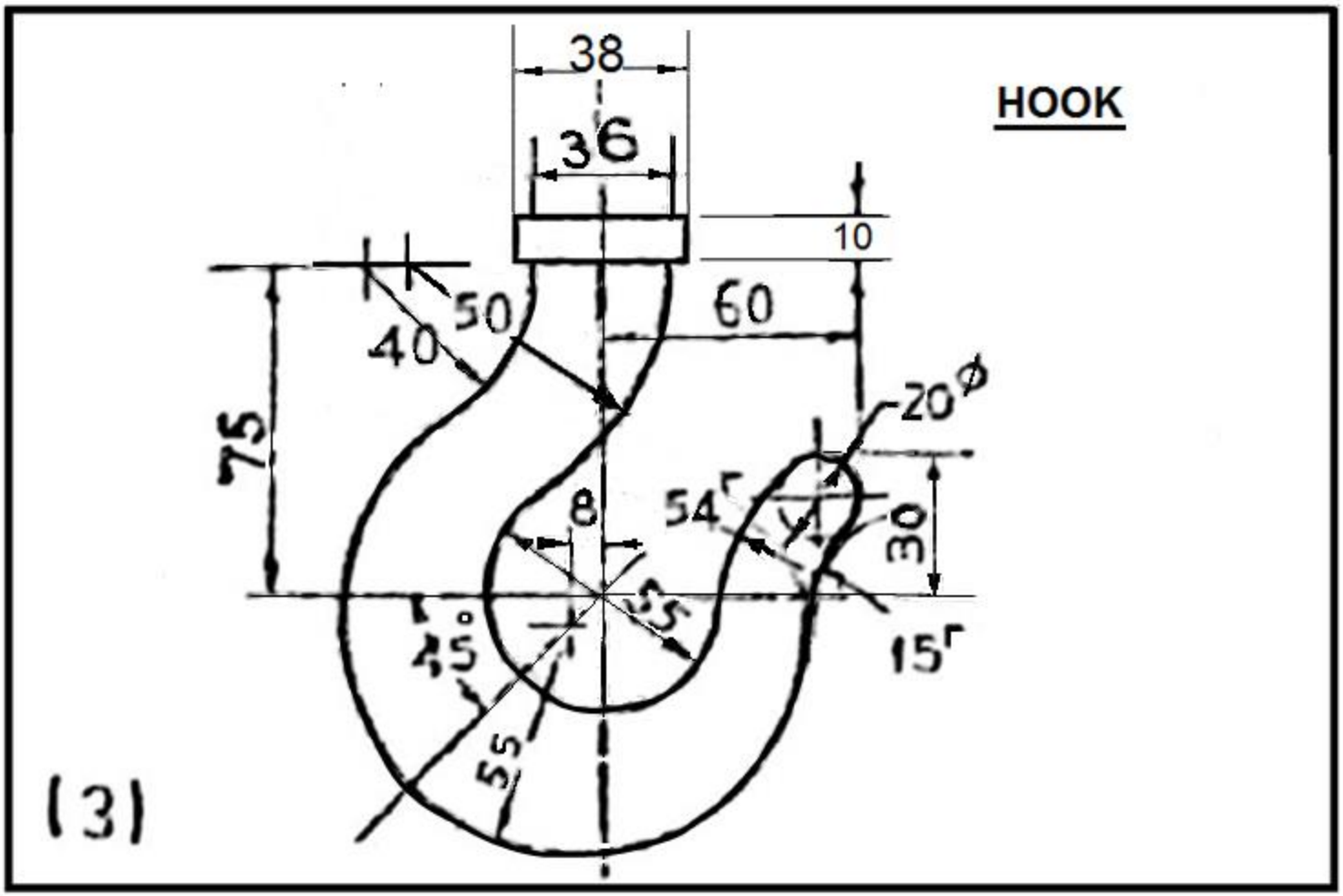


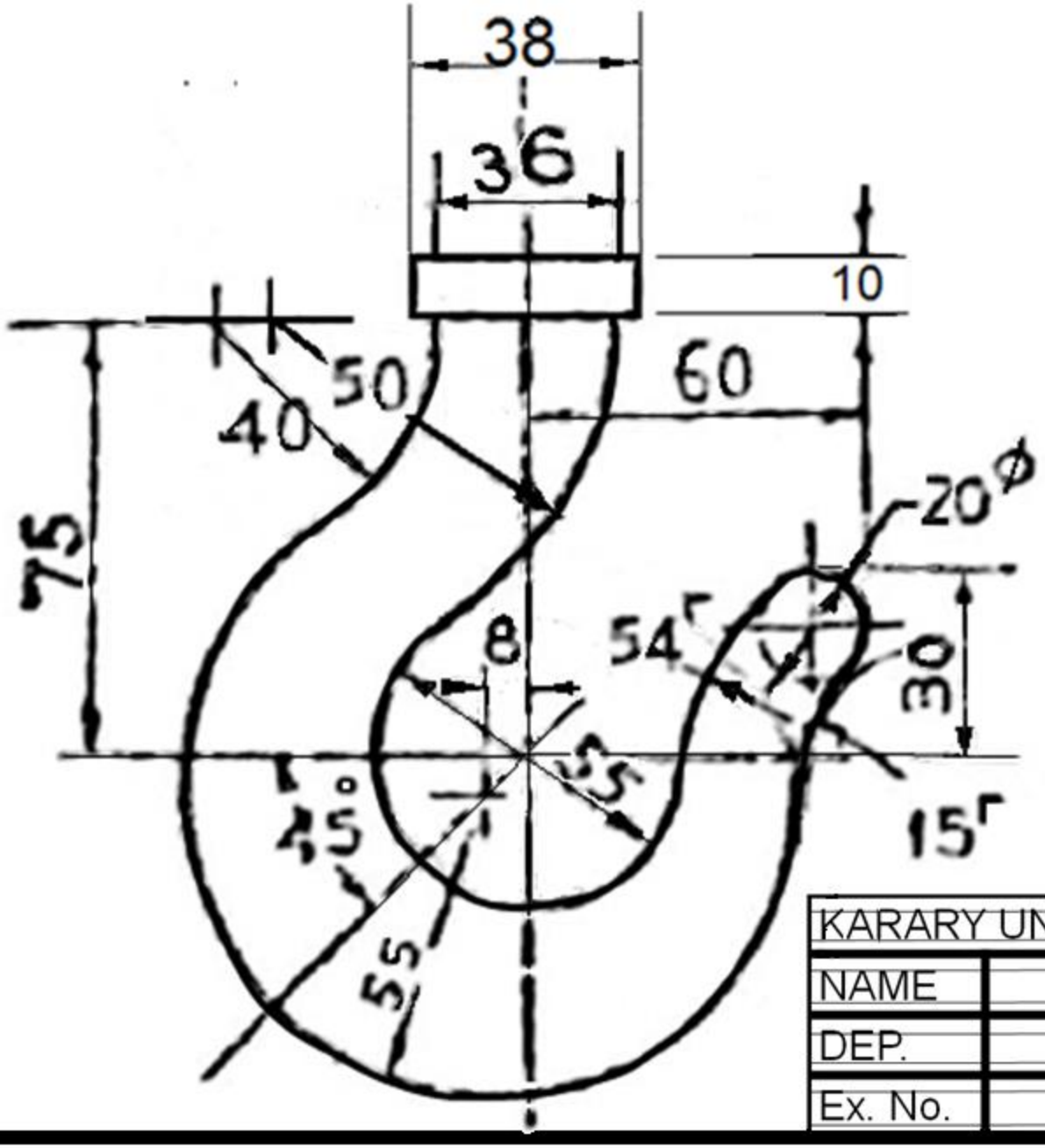


KARARY UNIVERSITY – FAC. OF ENG.			
NAME		No.	
DEP.		SCALE	
Ex. No.		DATE	

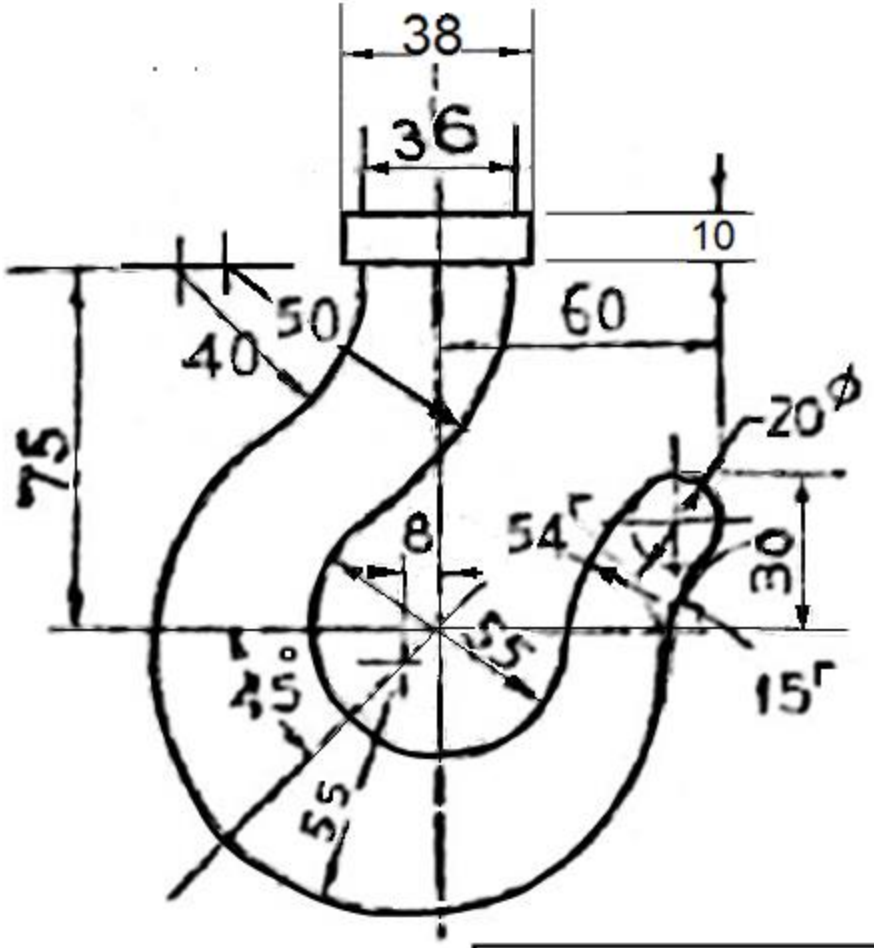
تمرين (3-1) Exercise

الشكل التالي يوضح تفاصيل قطعة خطاف HOOK ، أرسم بالحجم الكامل قطعة الخطاف ووضح عليه كل الأبعاد .





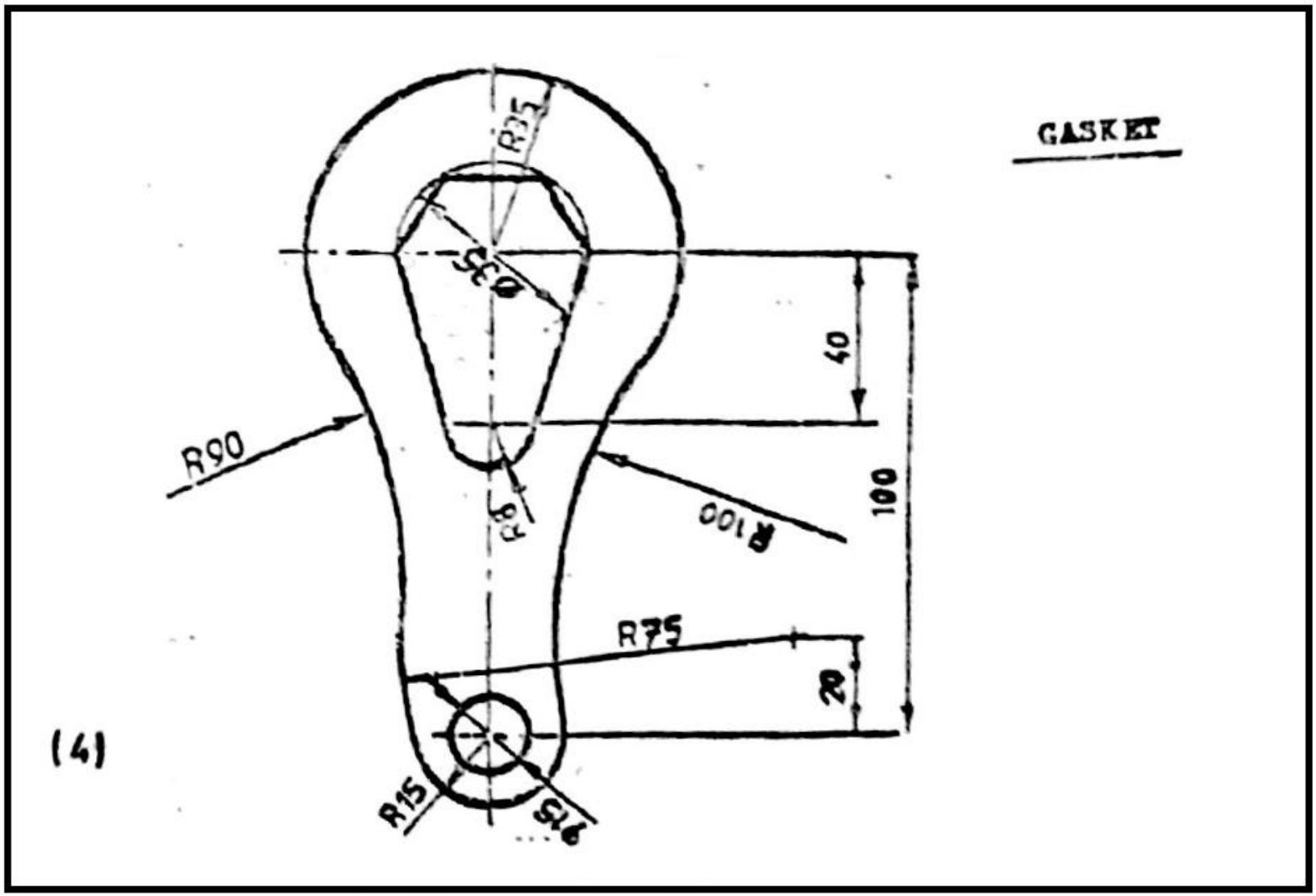
KARARY UNI		FAC. OF ENG.	
NAME		No.	
DEP.		SCALE	
Ex. No.		DATE	



KARARY UNIVERSITY – FAC. OF ENG.			
NAME		No.	
DEP.		SCALE	
Ex. No.		DATE	

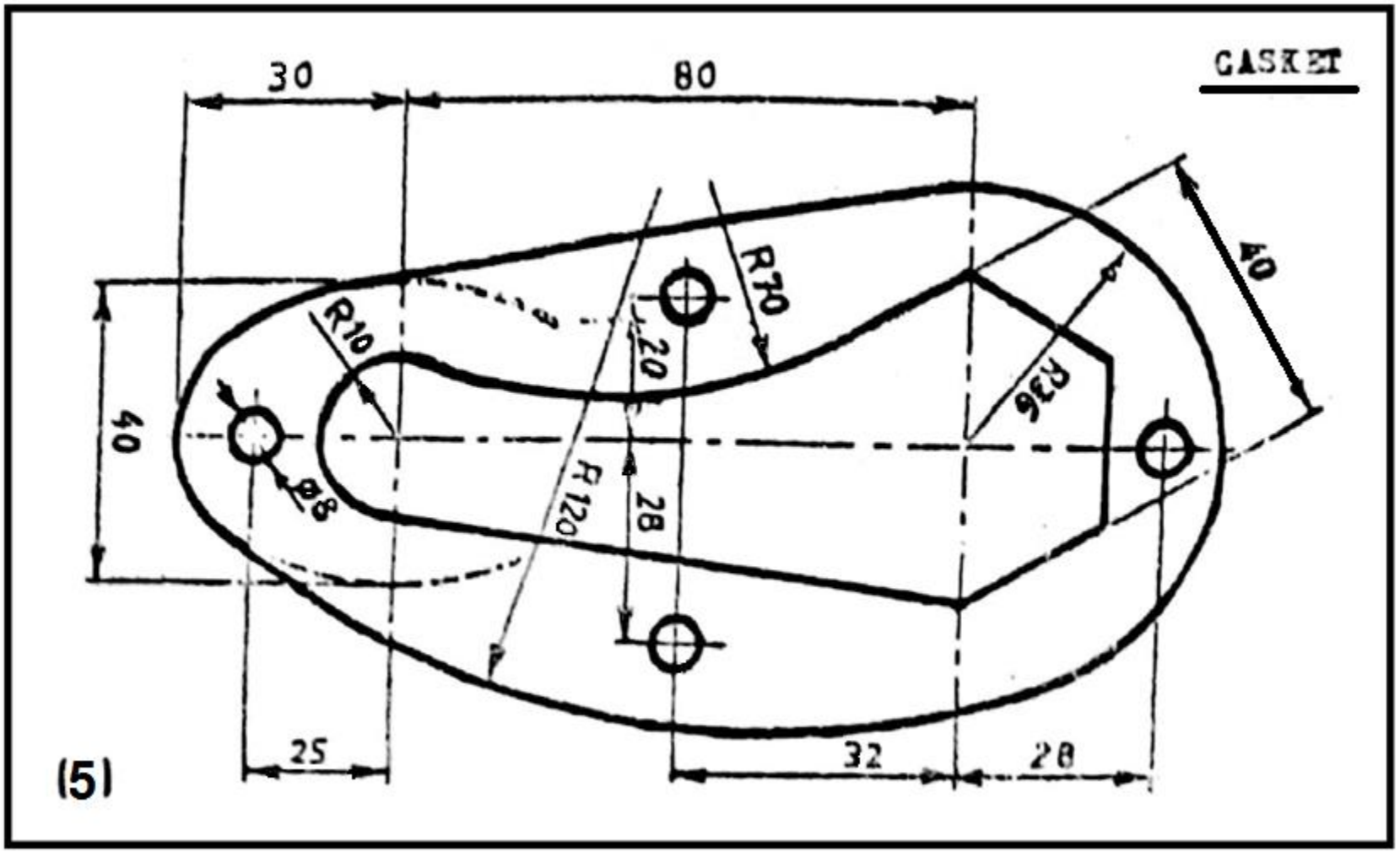
تمرين (4-1) Exercise

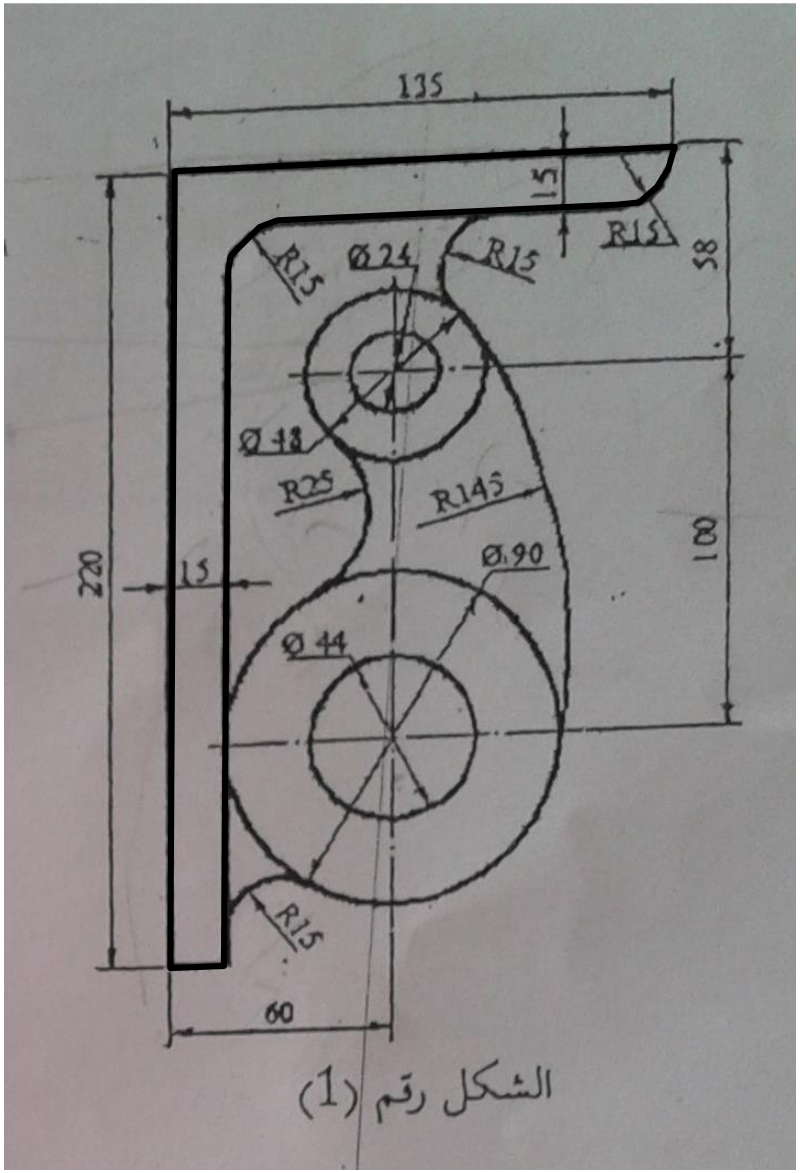
الشكل التالي يوضح تفاصيل قطعة مانعة تسرب GASKET ، أرسم بالحجم الكامل قطعة مانعة التسرب ووضح عليها كل الأبعاد .



تمرين (5-1) Exercise

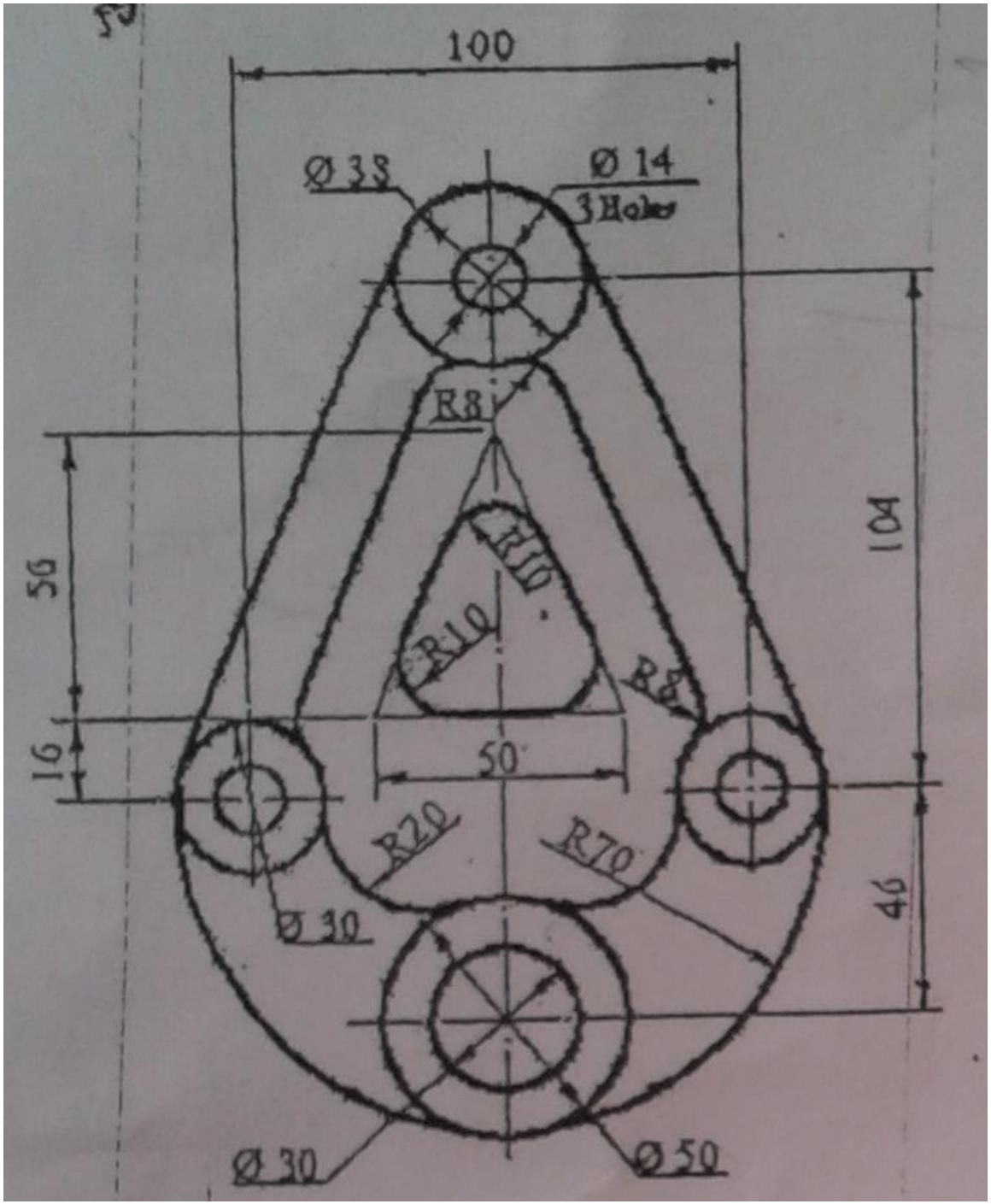
الشكل التالي يوضح تفاصيل قطعة مانعة تسرب GASKET 2 ، أرسم بالحجم الكامل قطعة مانعة التسرب ووضح عليها كل الأبعاد .





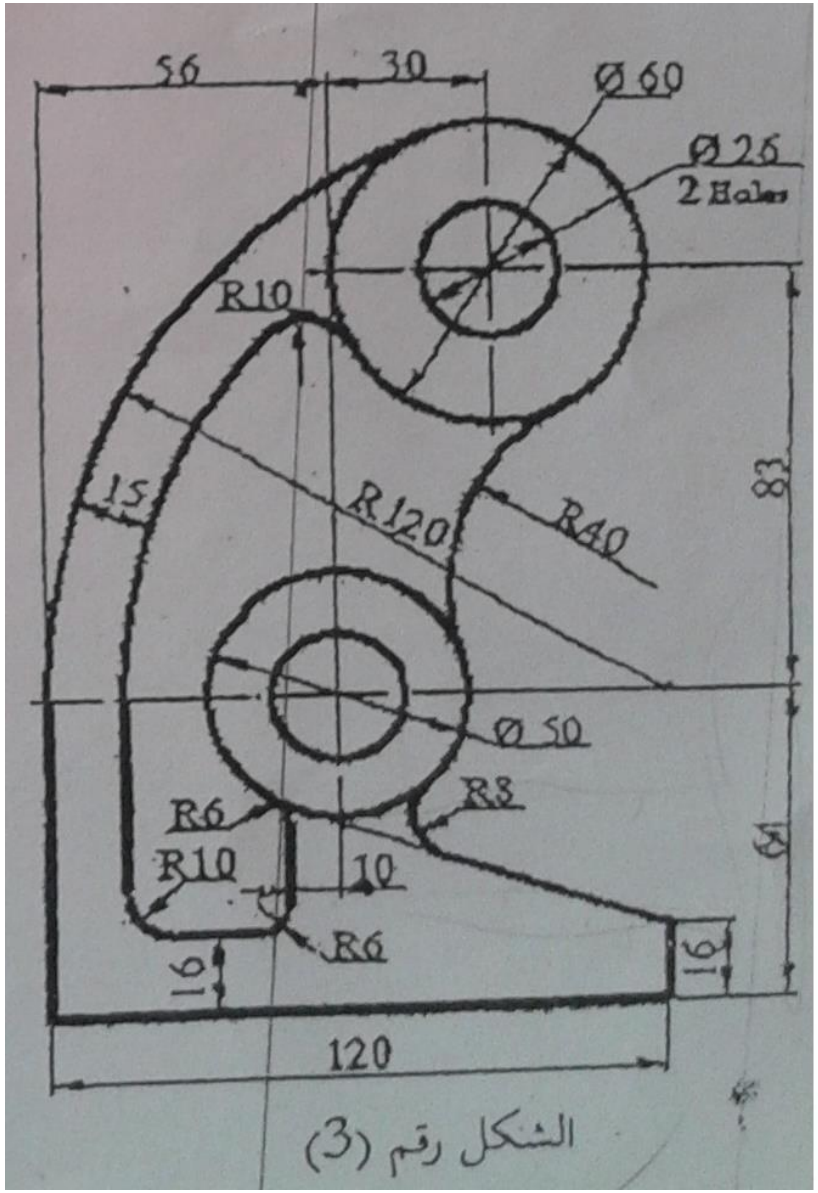
- الأشكال من (1) إلى (14) عبارة عن أشكال هندسية مختلفة مستخدمًا قواعد التماس وأي مهارات رسم هنددسي أخرى أرسم الشكل الهندسي الموضح في الأشكال المقابلة بمقياس رسم كامل ووضح عليه عشرة من الأبعاد الأساسية .

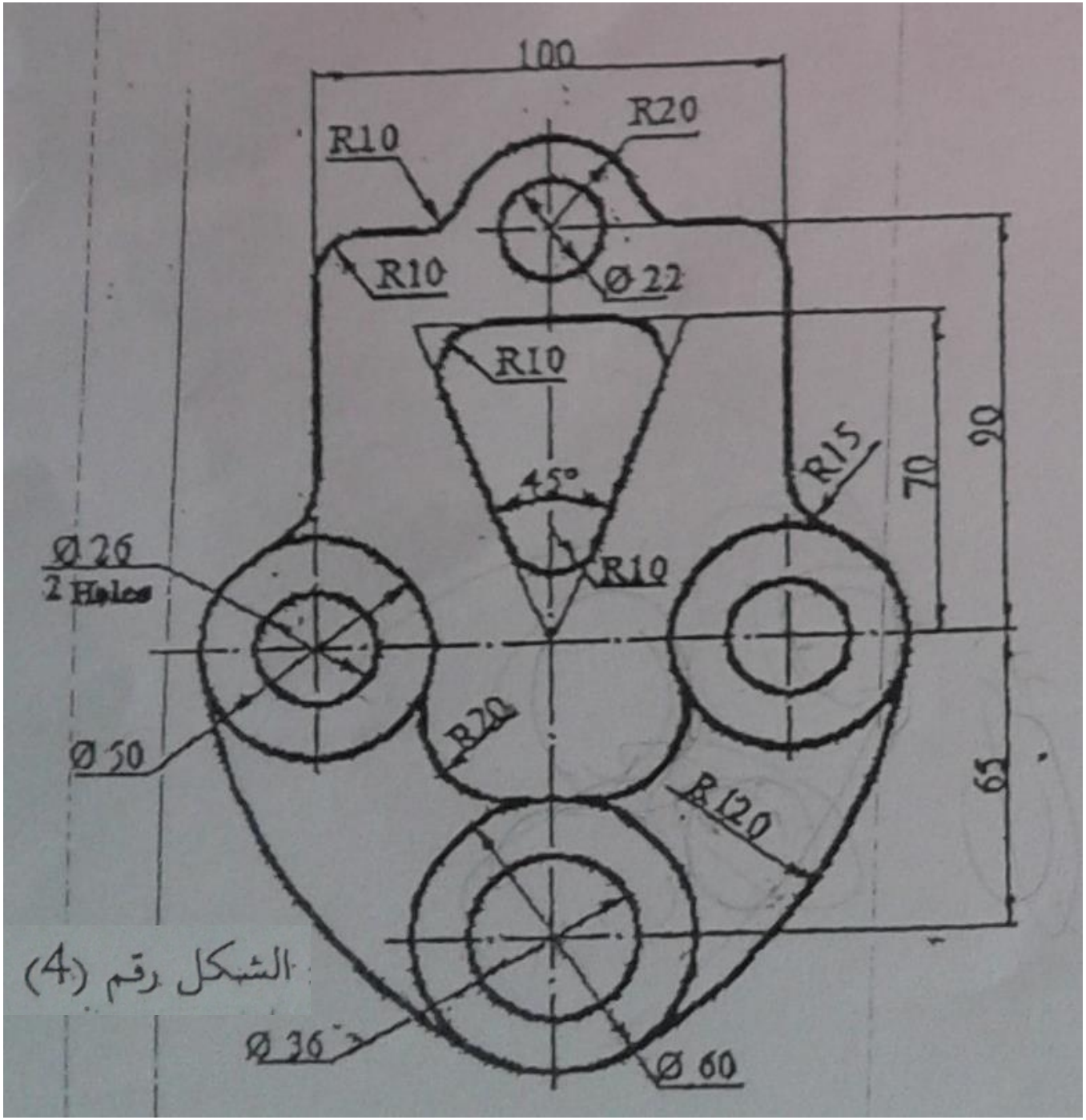
- مستخدمًا قواعد التماس أرسم الشكل الهندسي الموضح في الشكل المقابل بمقياس رسم كامل ووضح عليه عشرة من الأبعاد الأساسية .



الشكل رقم (2)

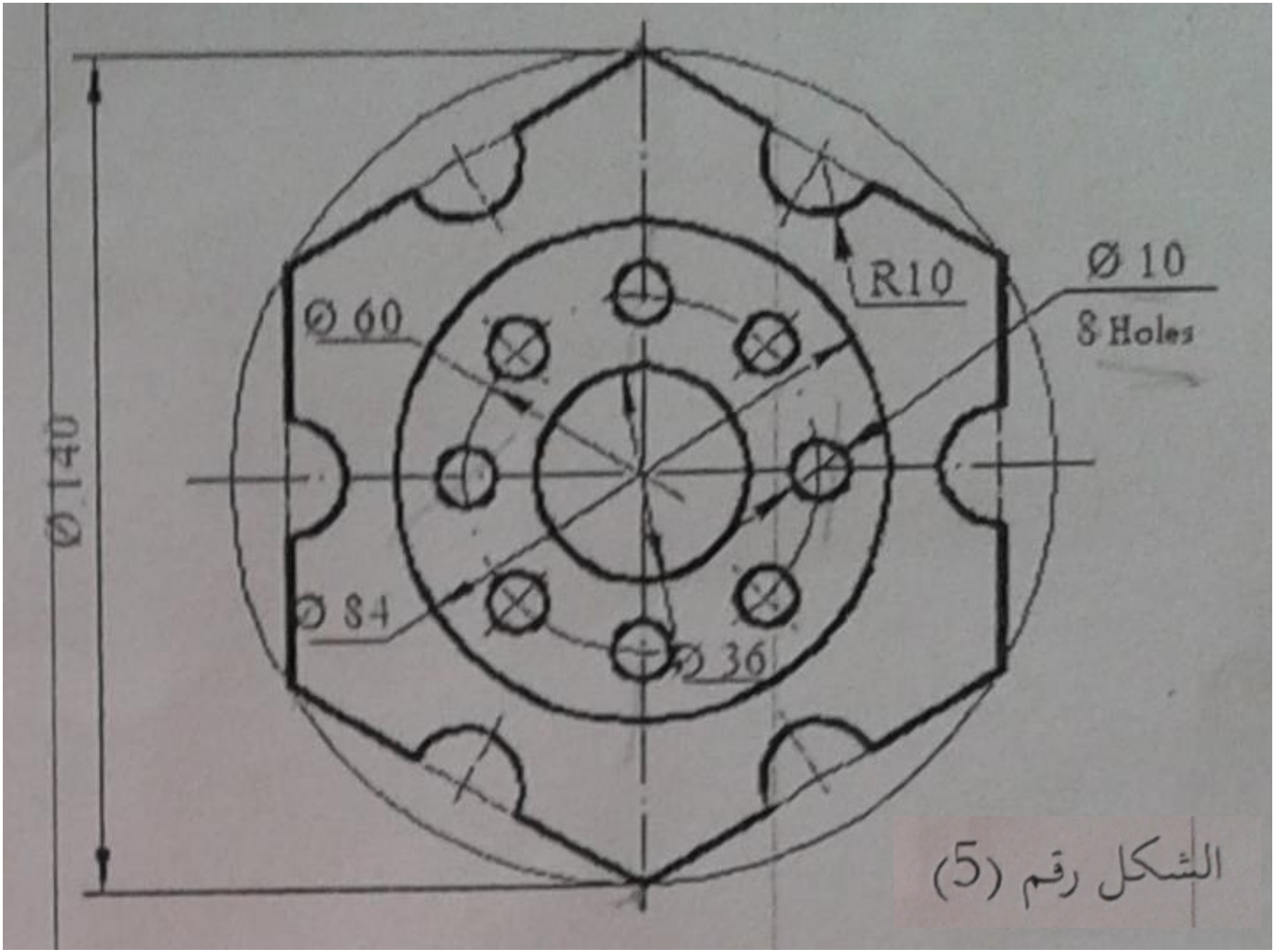
- مستخدمًا قواعد التماس أرسم الشكل الهندسي الموضح في الشكل المقابل بمقياس رسم كامل ووضح عليه عشرة من الأبعاد الأساسية .





الشكل رقم (4)

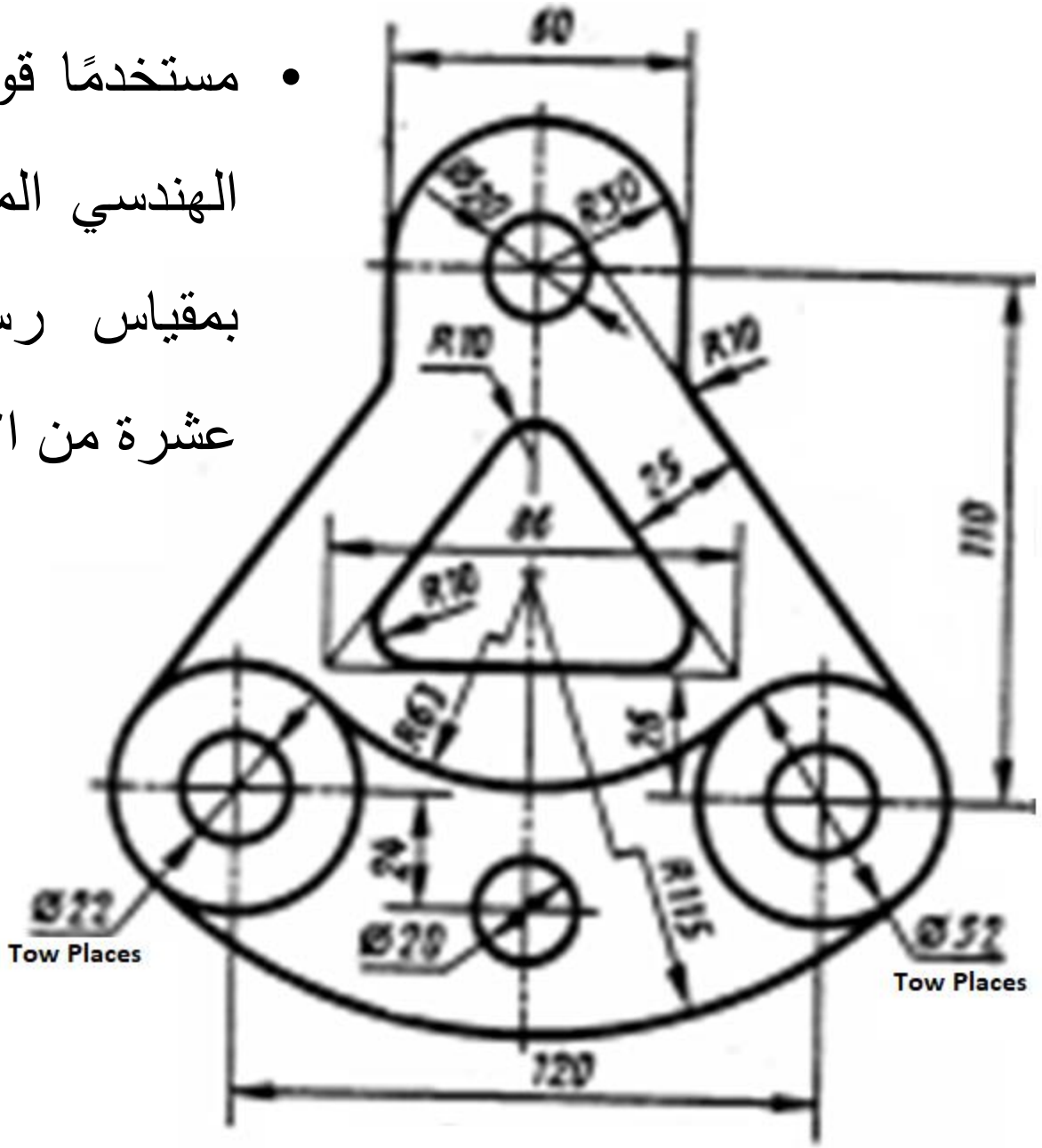
- مستخدمًا قواعد التماس أرسم الشكل الهندسي الموضح في الشكل المقابل بمقياس رسم كامل ووضح عليه عشرة من الأبعاد الأساسية .

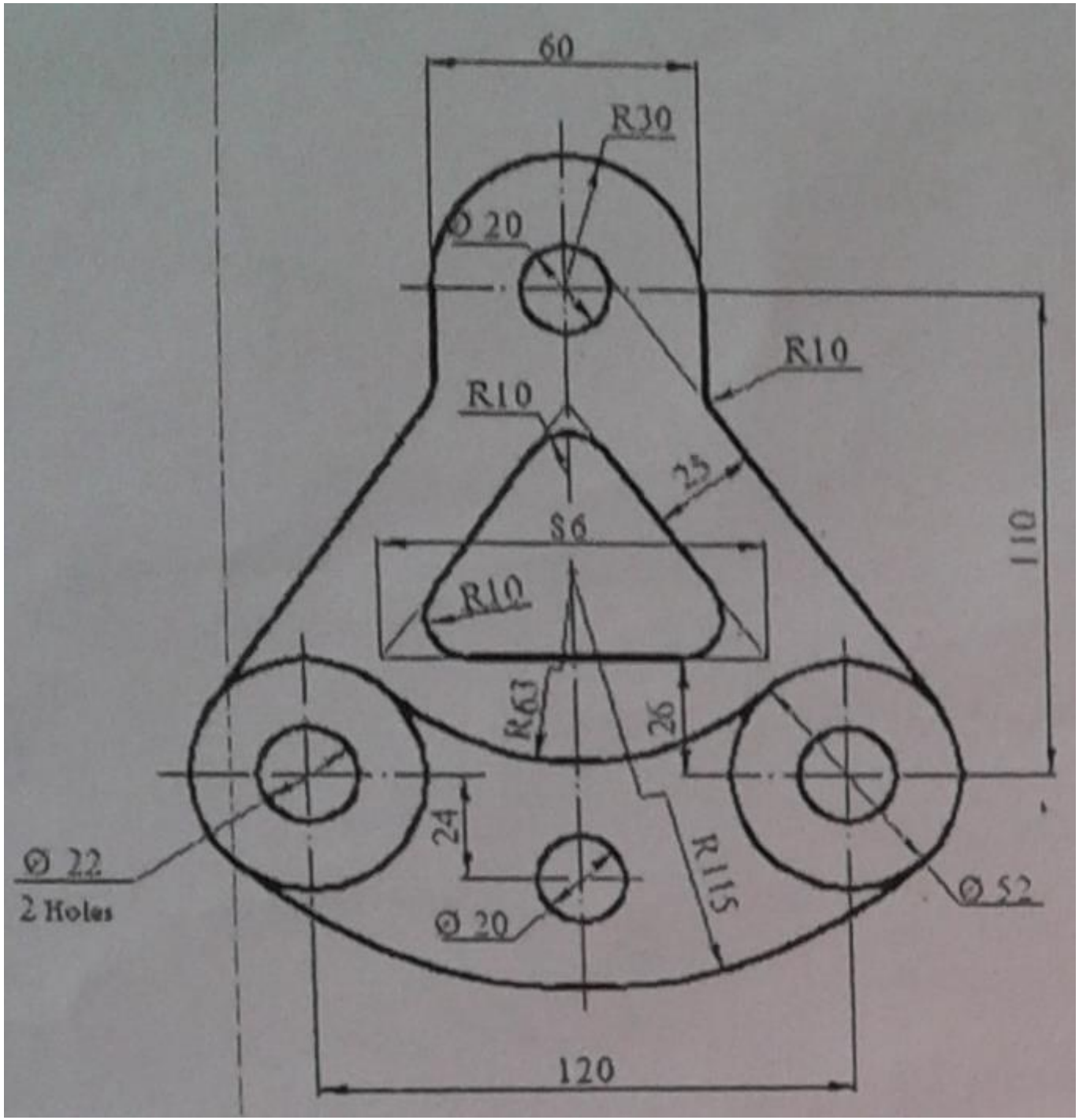


الشكل رقم (5)

- مستخدمًا قواعد التماس أرسم الشكل الهندسي الموضح في الشكل المقابل بمقياس رسم كامل ووضح عليه عشرة من الأبعاد الأساسية .

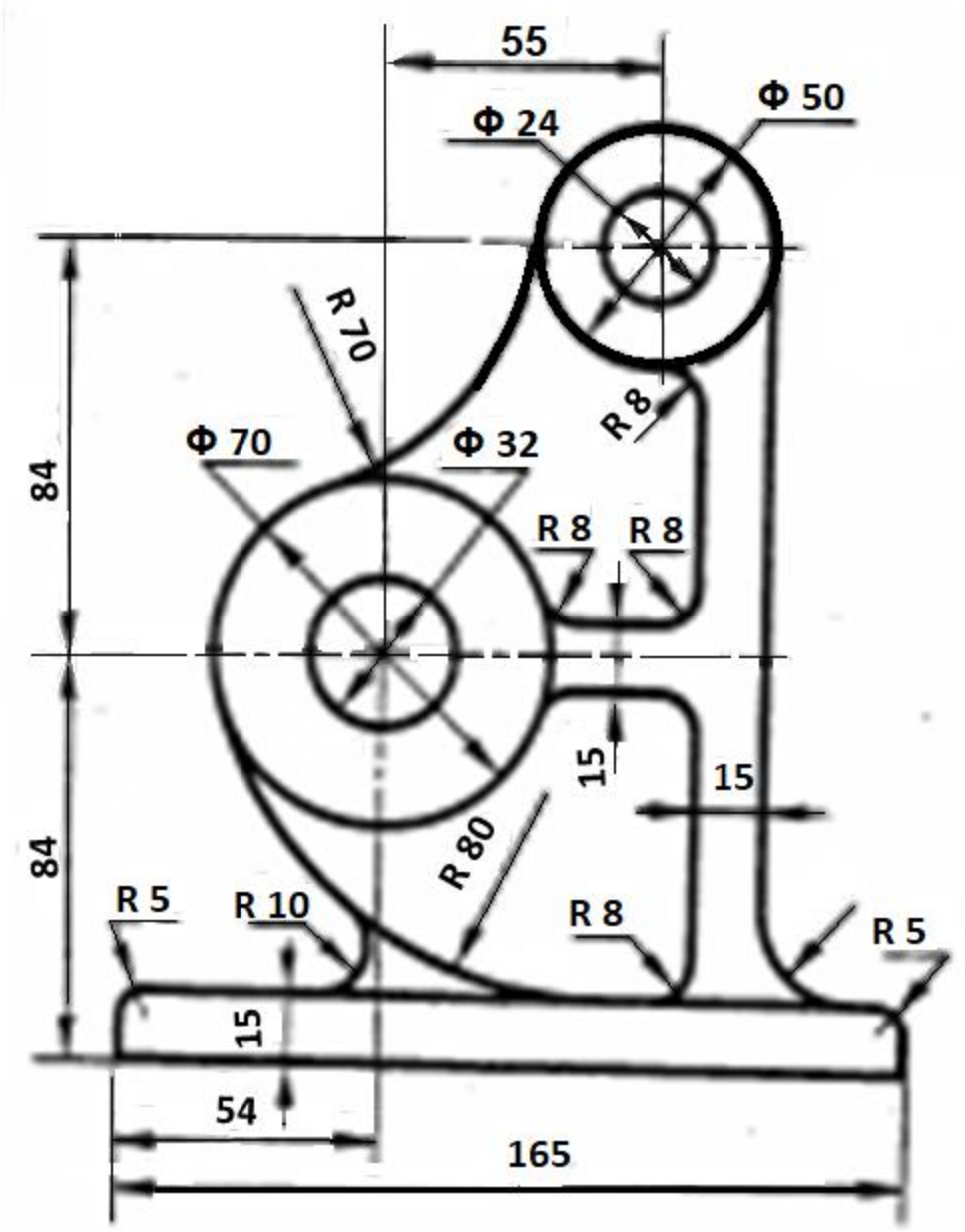
الشكل رقم (6)



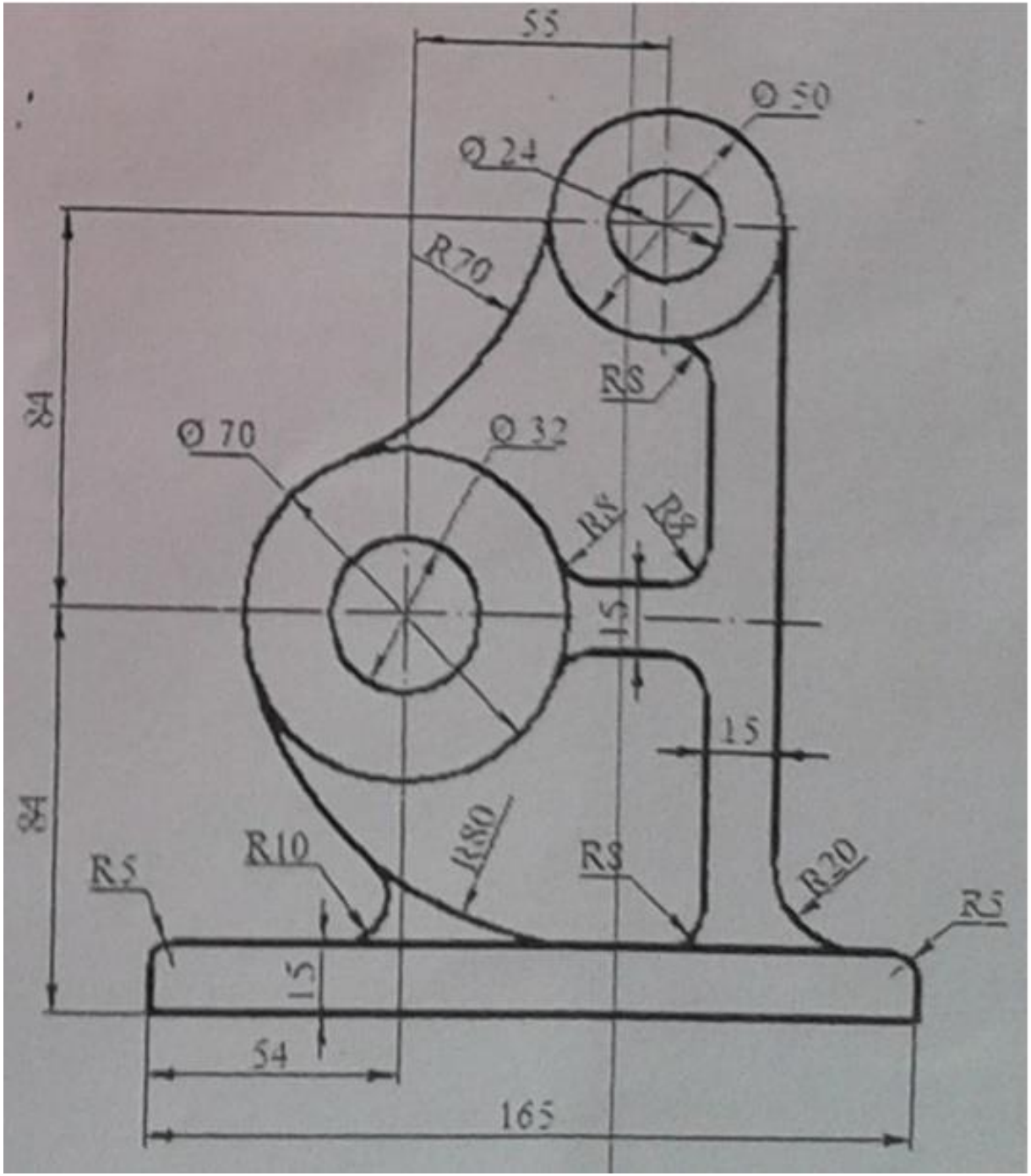

60
R30
Ø 20
R10
R10
25
56
110
R10
R63
26
24
Ø 22
2 Holes
Ø 20
R115
Ø 52
120

الشكل رقم (6)

- مستخدمًا قواعد التماس أرسم الشكل الهندسي الموضح في الشكل المقابل بمقياس رسم كامل ووضح عليه عشرة من الأبعاد الأساسية .



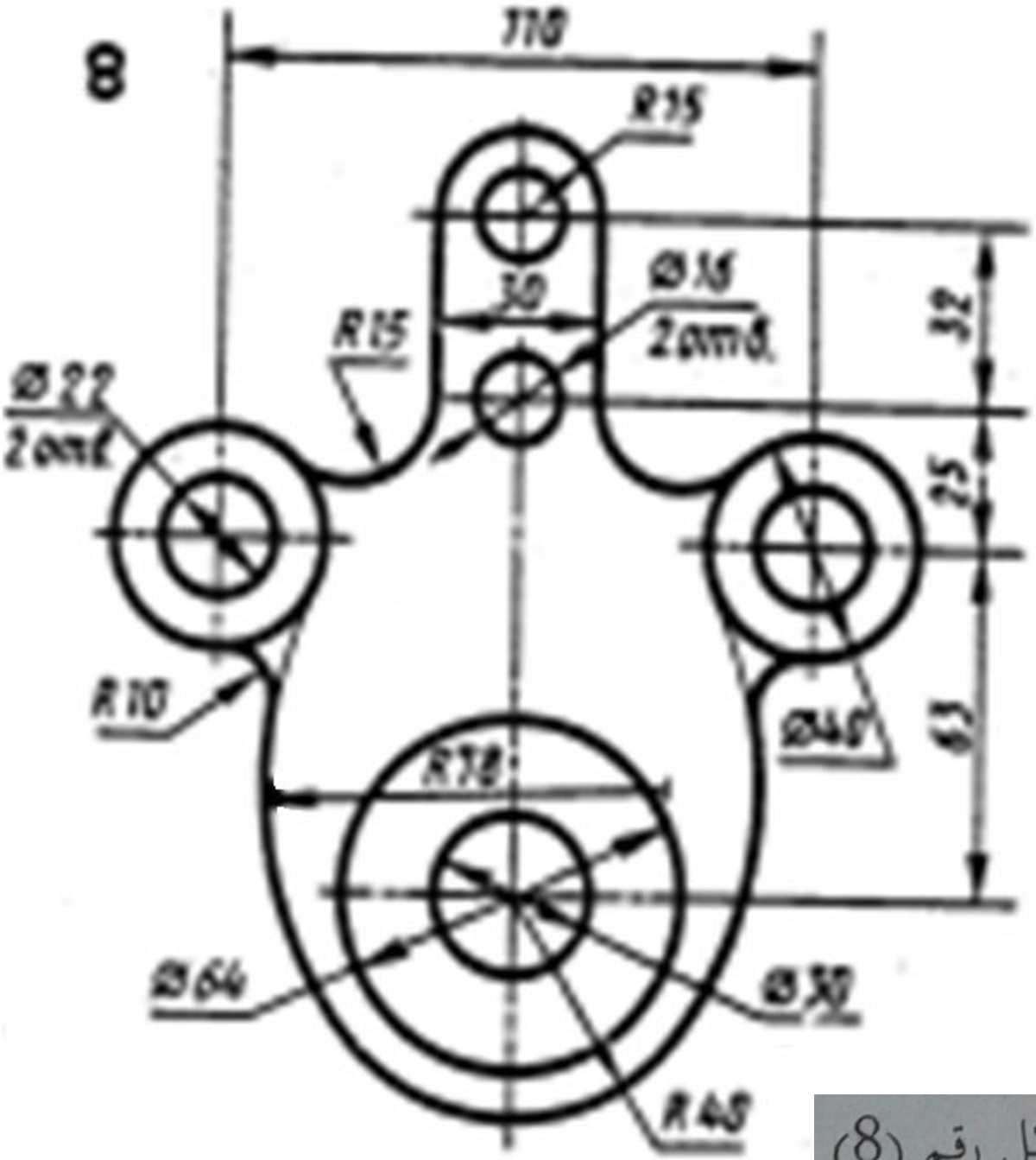
الشكل رقم (7)



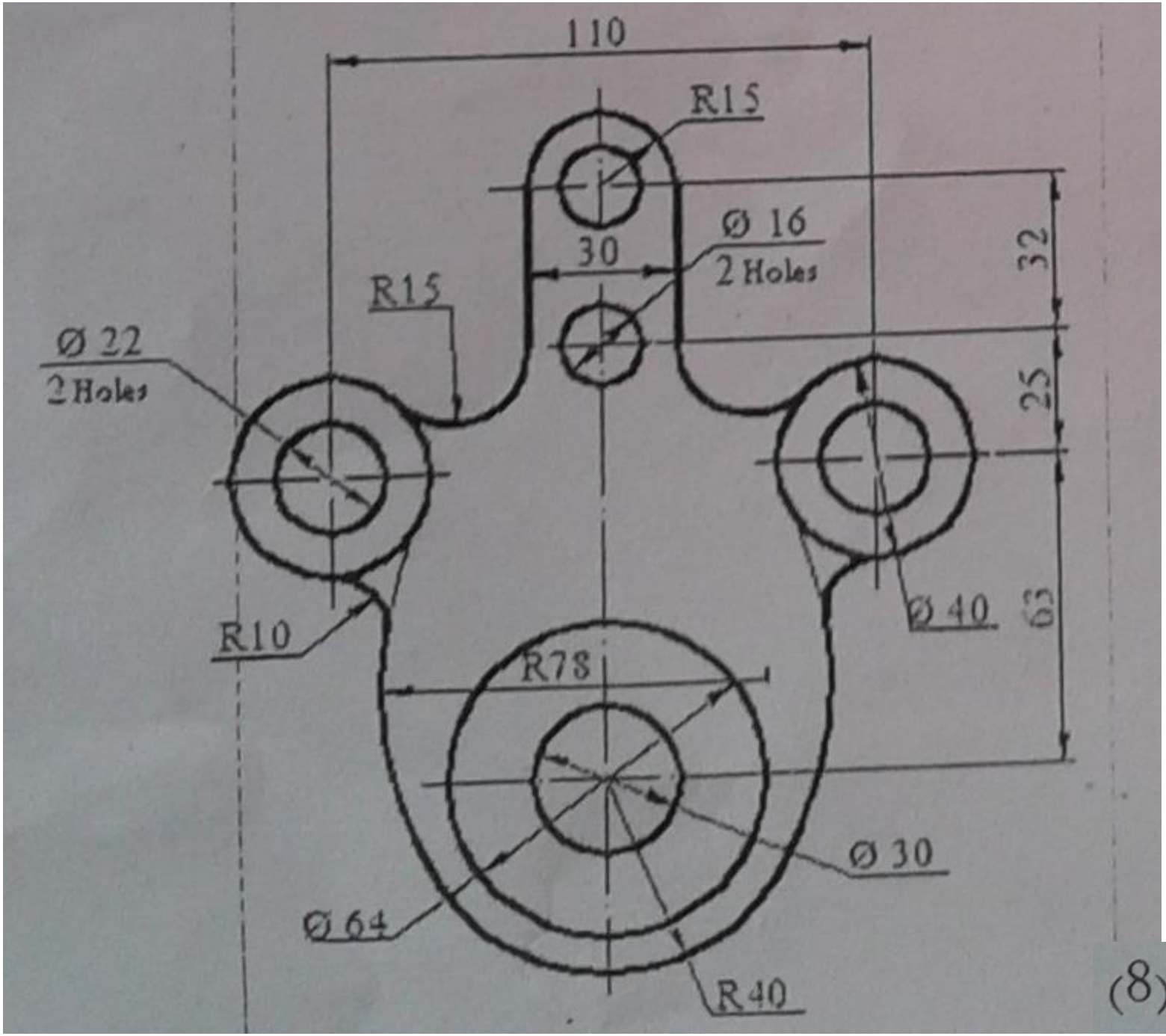
- مستخدمًا قواعد التماس أرسم الشكل الهندسي الموضح في الشكل المقابل بمقياس رسم كامل ووضح عليه عشرة من الأبعاد الأساسية .

الشكل رقم (7)

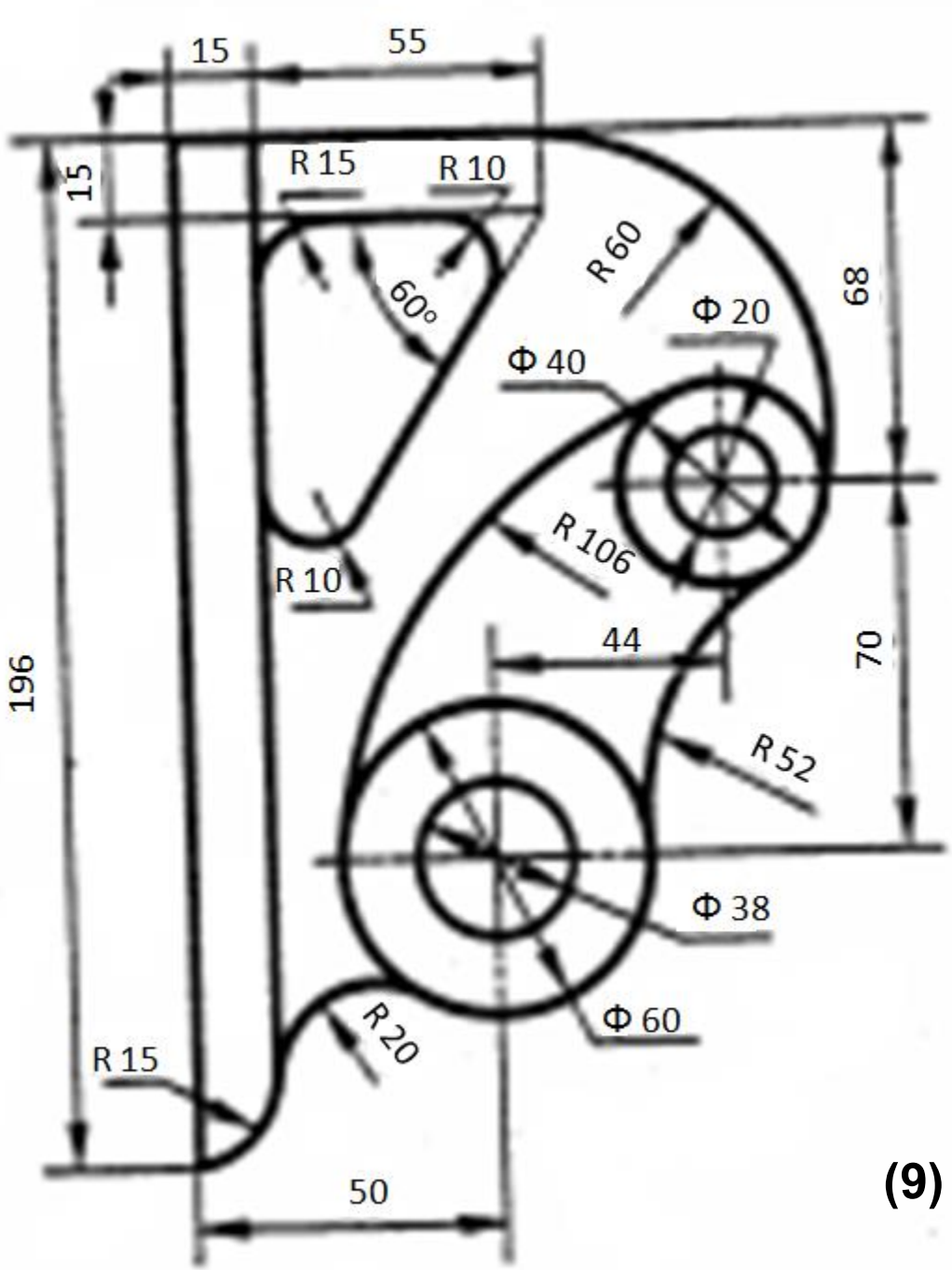
- مستخدمًا قواعد التماس أرسم الشكل الهندسي الموضح في الشكل المقابل بمقياس رسم كامل ووضح عليه عشرة من الأبعاد الأساسية .



الشكل رقم (8)


110
R15
Ø 16
2 Holes
30
R15
32
Ø 22
2 Holes
25
63
Ø 40
R10
R78
Ø 30
Ø 64
R40

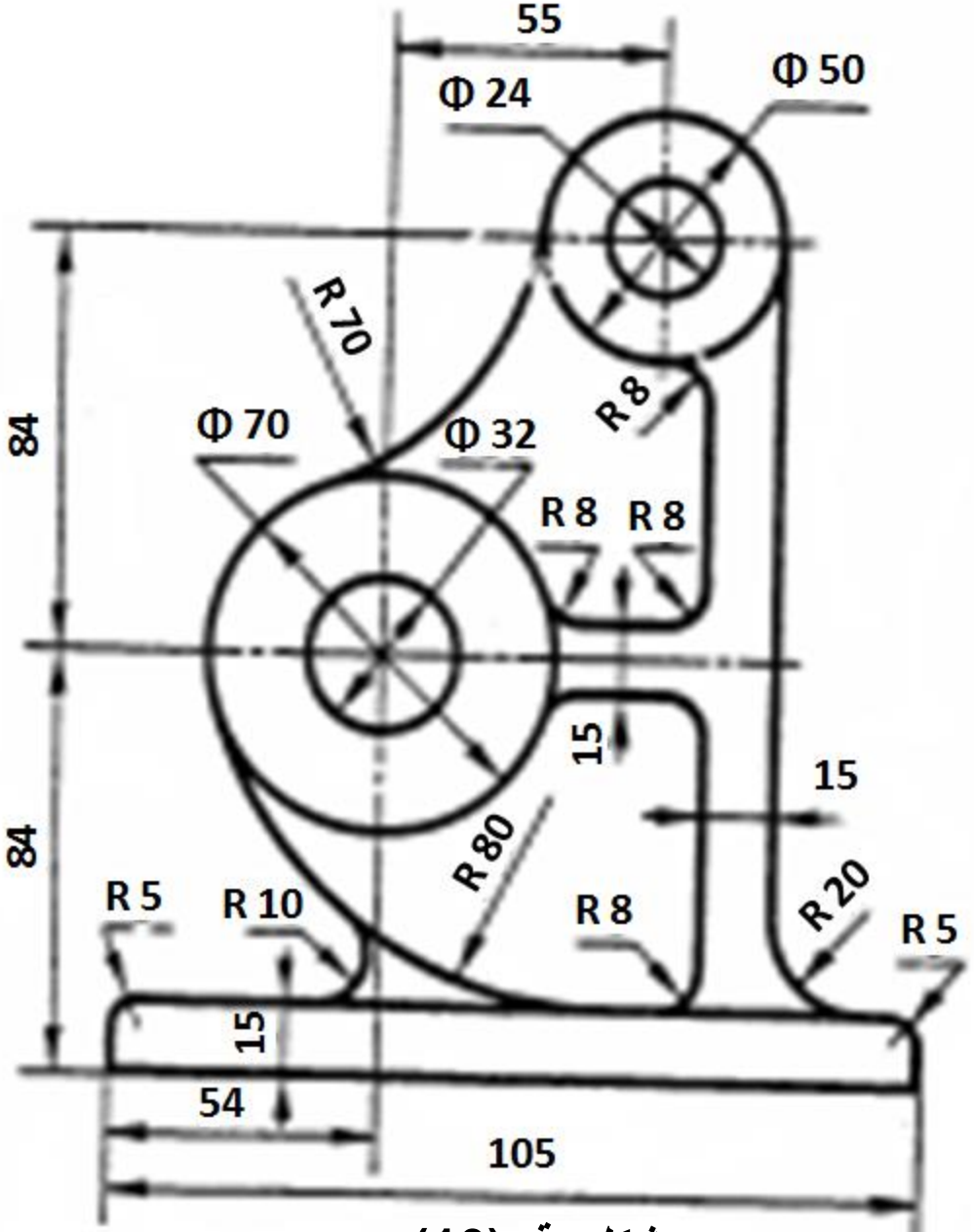
الشكل رقم (8)



- مستخدمًا قواعد التماس أرسم الشكل الهندسي الموضح في الشكل المقابل بمقياس رسم كامل ووضح عليه عشرة من الأبعاد الأساسية .

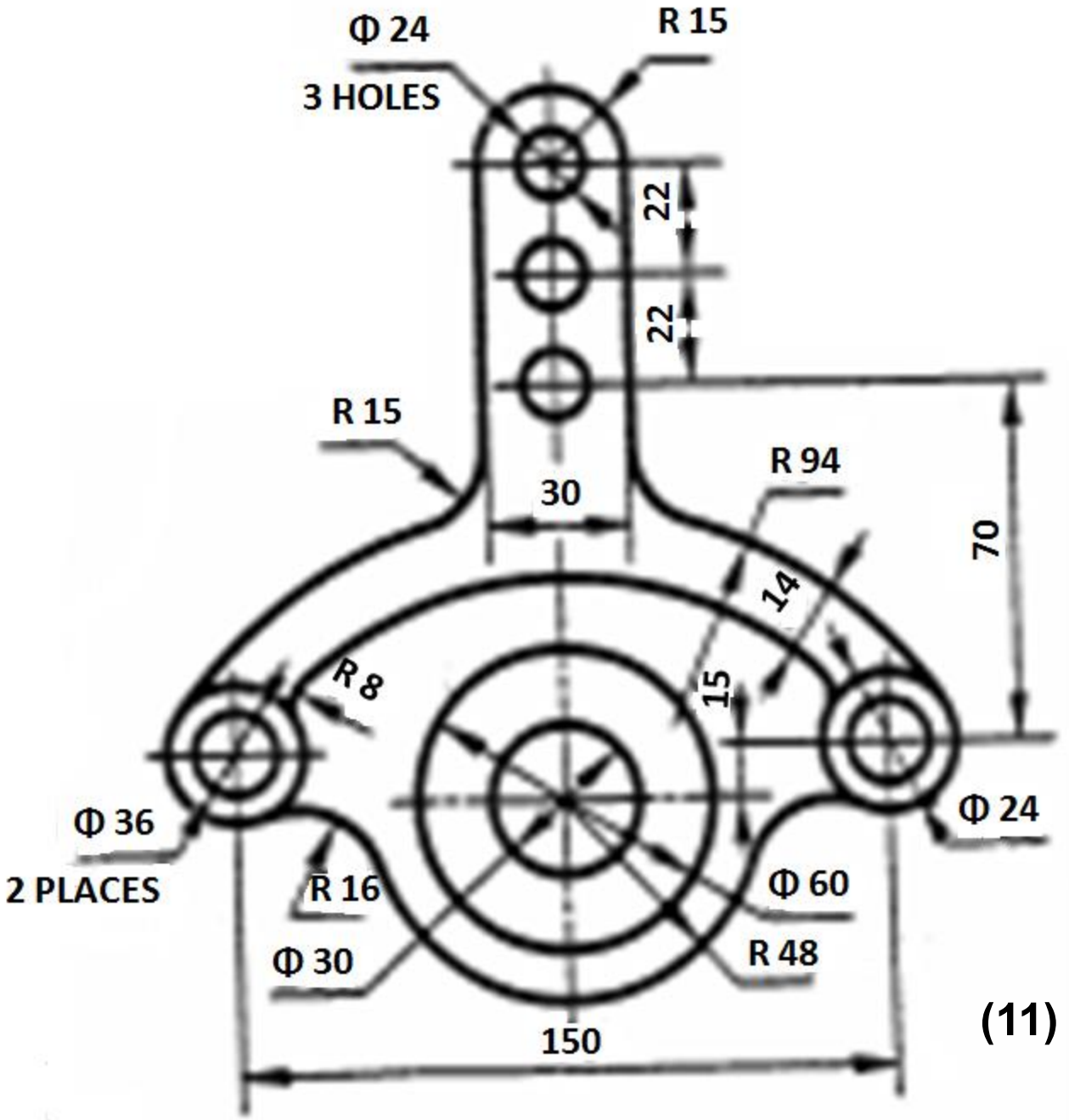
شكل رقم (9)

- مستخدمًا قواعد التماس أرسم الشكل الهندسي الموضح في الشكل المقابل بمقياس رسم كامل ووضح عليه عشرة من الأبعاد الأساسية .

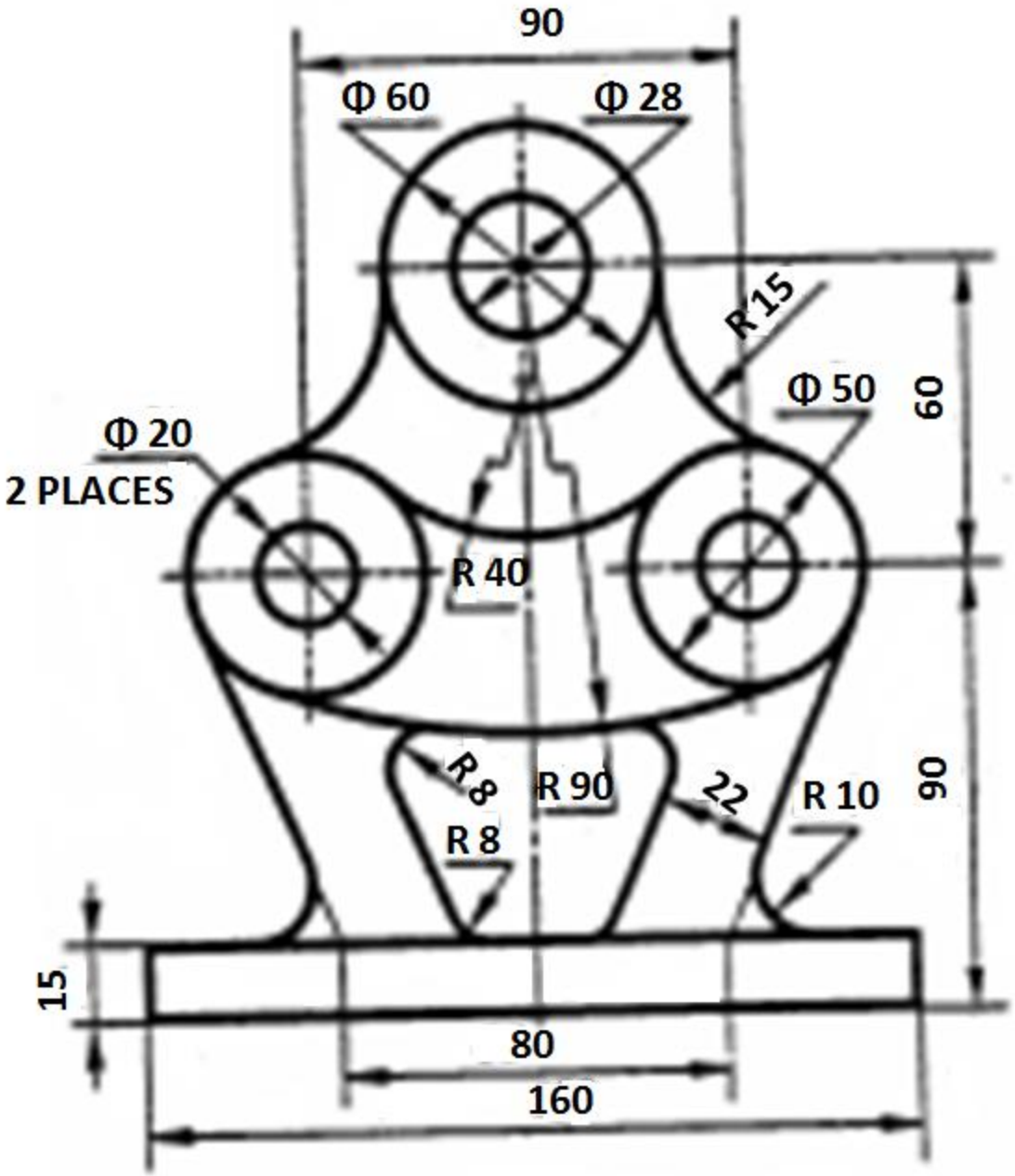


شكل رقم (10)

- مستخدمًا قواعد التماس أرسم الشكل الهندسي الموضح في الشكل المقابل بمقياس رسم كامل ووضح عليه عشرة من الأبعاد الأساسية .

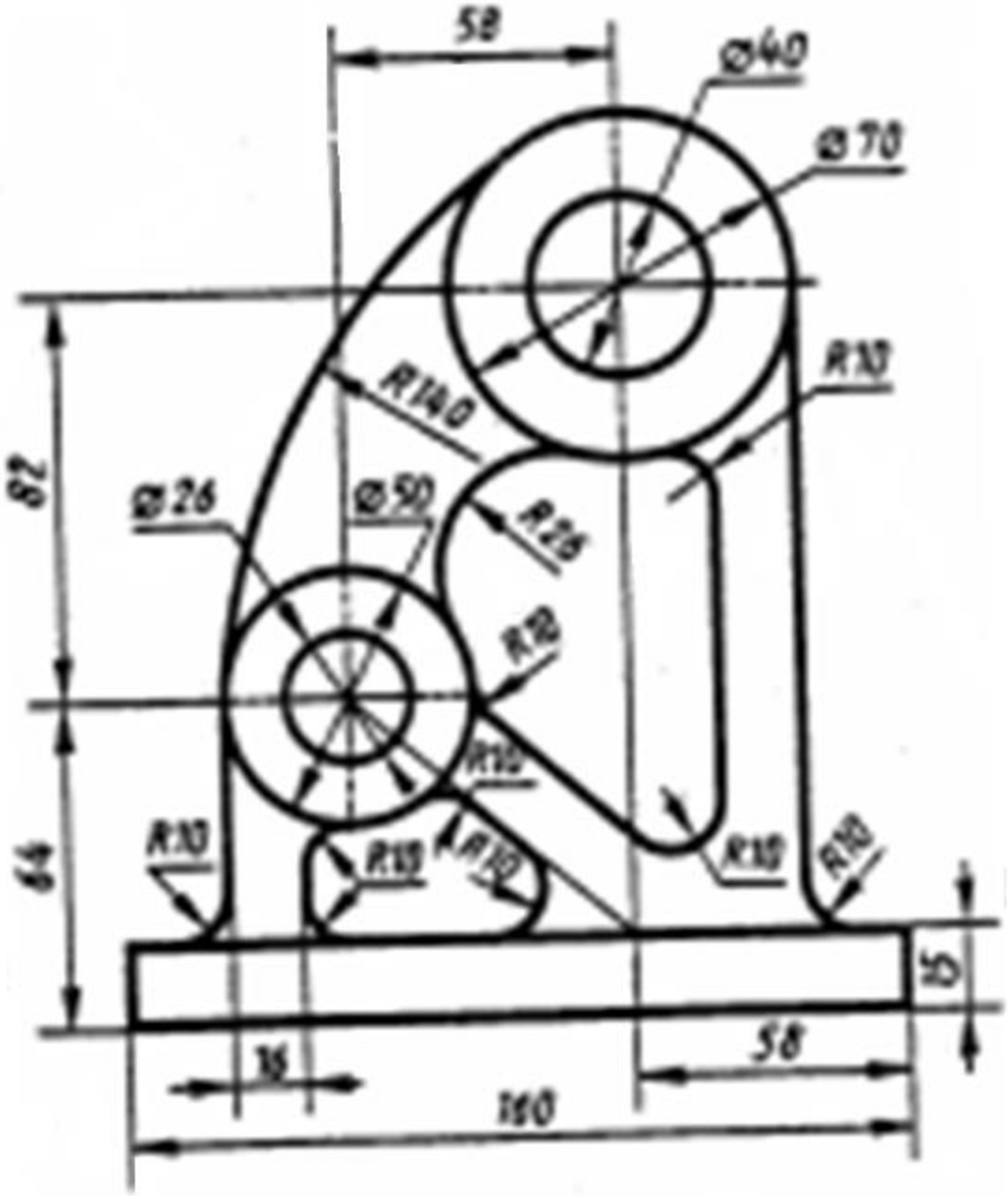


شكل رقم (11)



- مستخدمًا قواعد التماس أرسم الشكل الهندسي الموضح في الشكل المقابل بمقياس رسم كامل ووضح عليه عشرة من الأبعاد الأساسية .

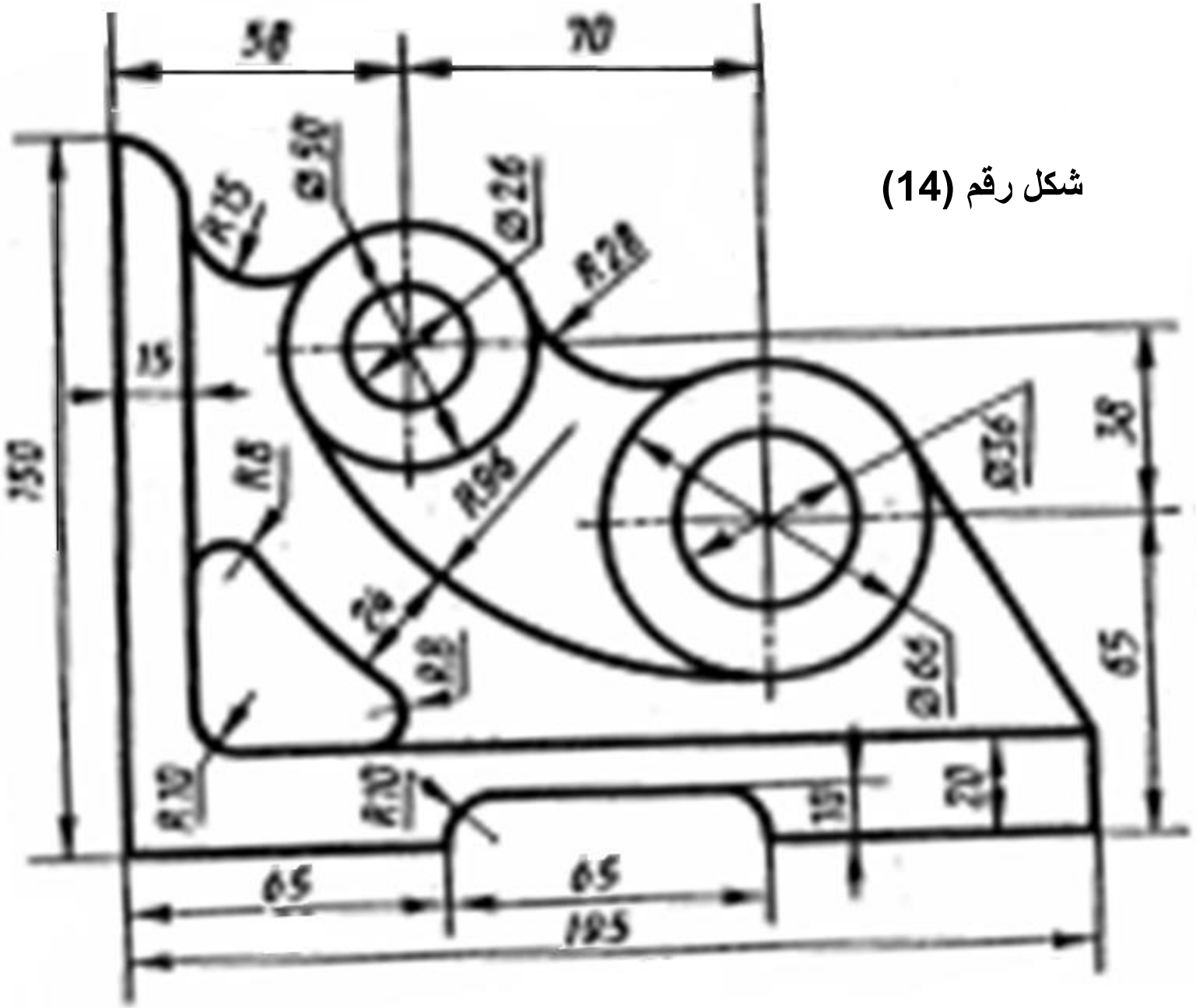
شكل رقم (12)



- مستخدمًا قواعد التماس أرسم الشكل الهندسي الموضح في الشكل المقابل بمقياس رسم كامل ووضح عليه عشرة من الأبعاد الأساسية .

شكل رقم (13)

شكل رقم (14)


58
70
R15
Ø30
Ø26
R28
15
150
R8
R95
Ø36
36
Ø56
65
R10
R10
151
20
65
65
195