



جامعة كرري كلية الهندسة



قسم الهندسة الميكانيكية

برنامج البكالوريوس

مقرر الرسم الهندسي

المستوى الثاني (عام)

محاضرة (2)

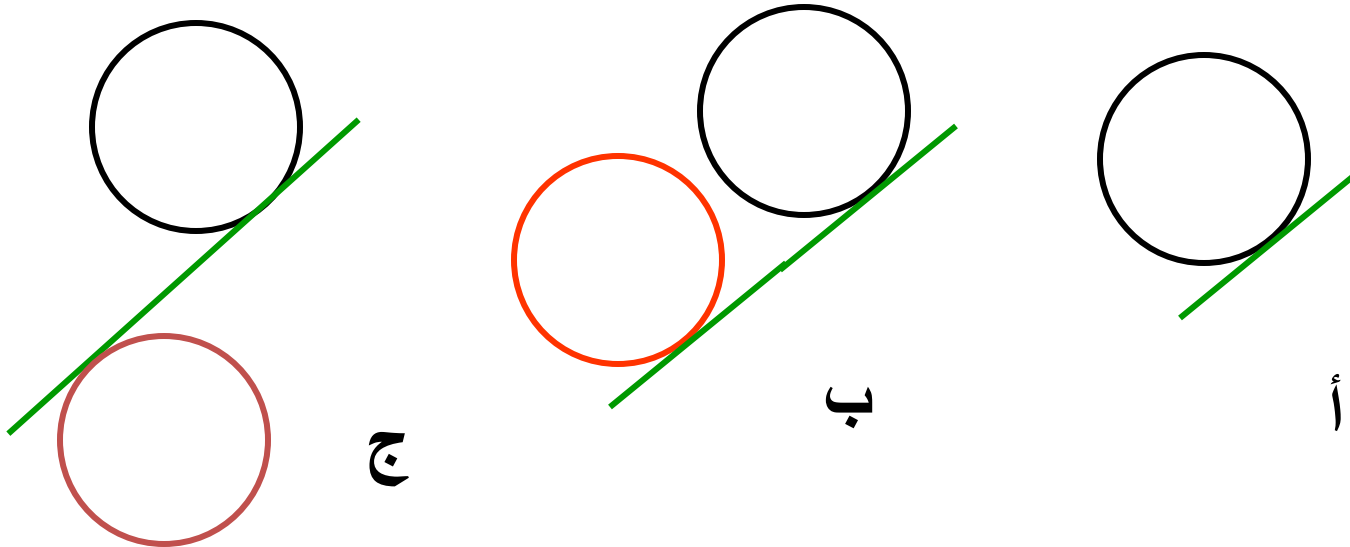
جمع وتقديم د. سليمان محمد داود

مايو 2025

TANGENCY التماس

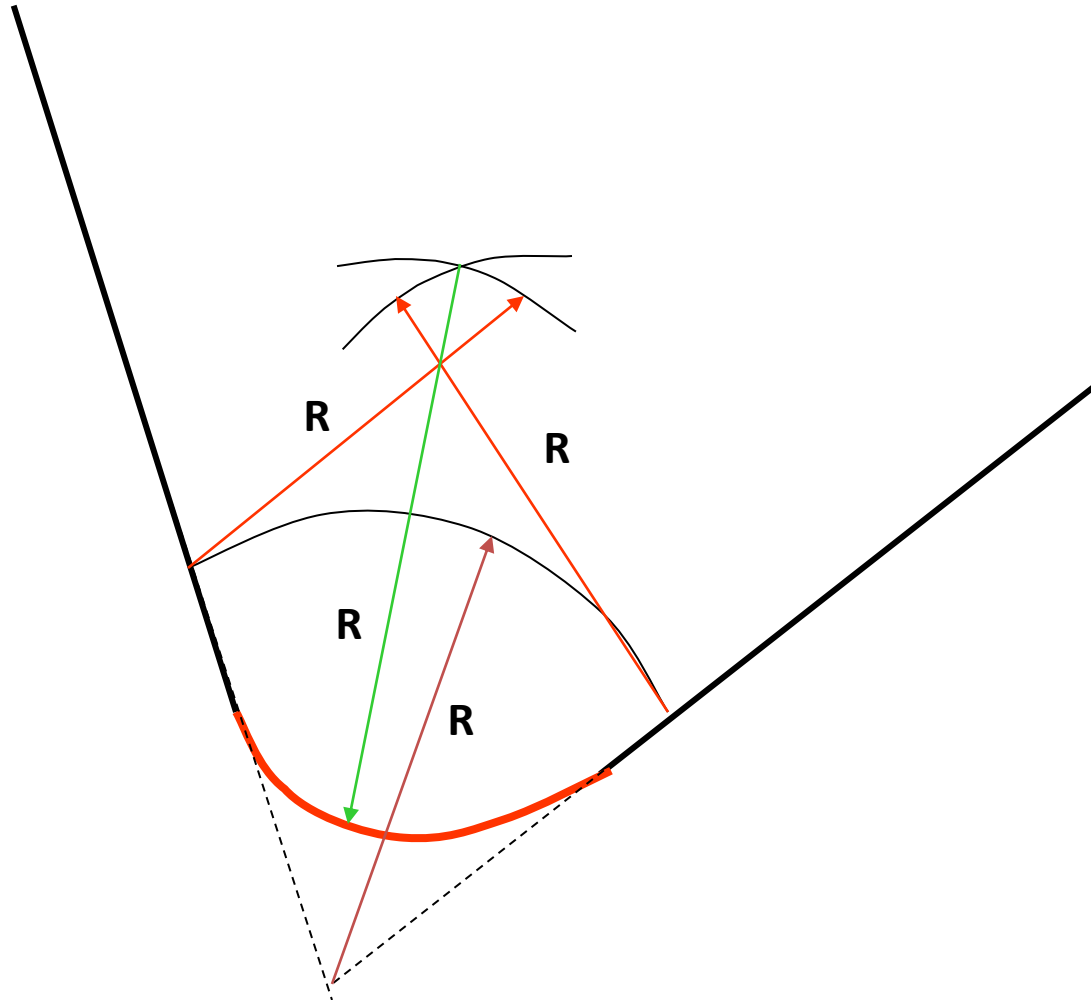
تماس الخط المستقيم

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

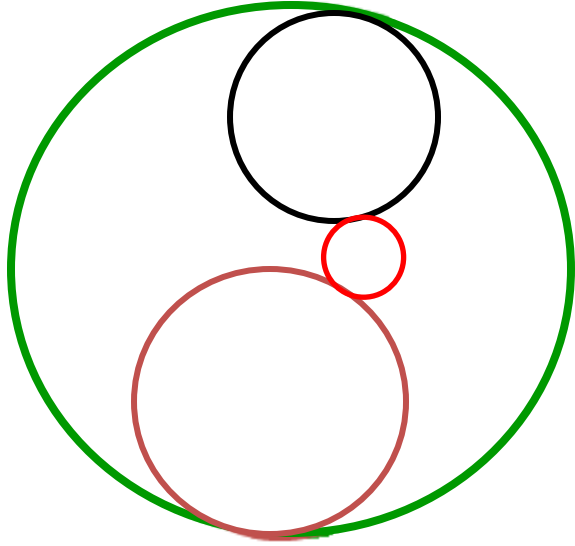


تماس الخط المستقيم

- وصل خطين مستقيمين بقوس من دائرة



تماس الدوائر CIRCLES TANGENCY

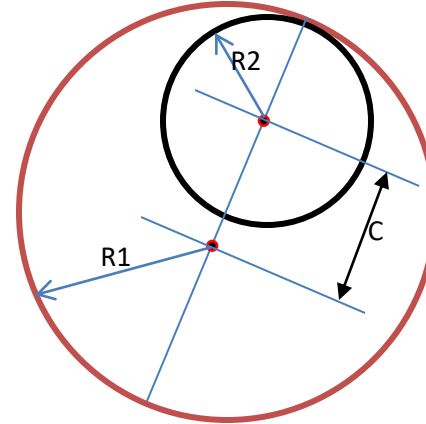
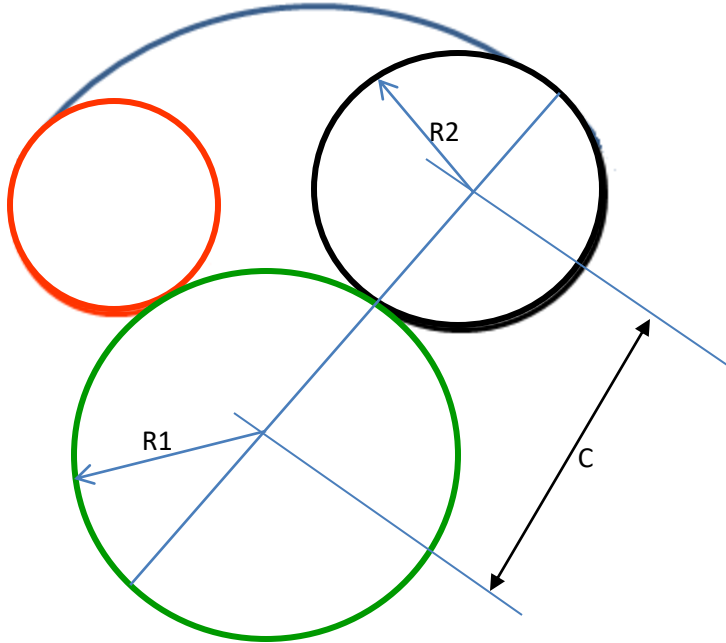


● تماس دائرتين من الداخل

● تماس دائرتين من الخارج

● دائرة تماس دائرتين من الداخل

● دائرة تماس 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 R_2 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 الأخرى أو المستقيم بالإضافة 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 الأبعاد.
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**

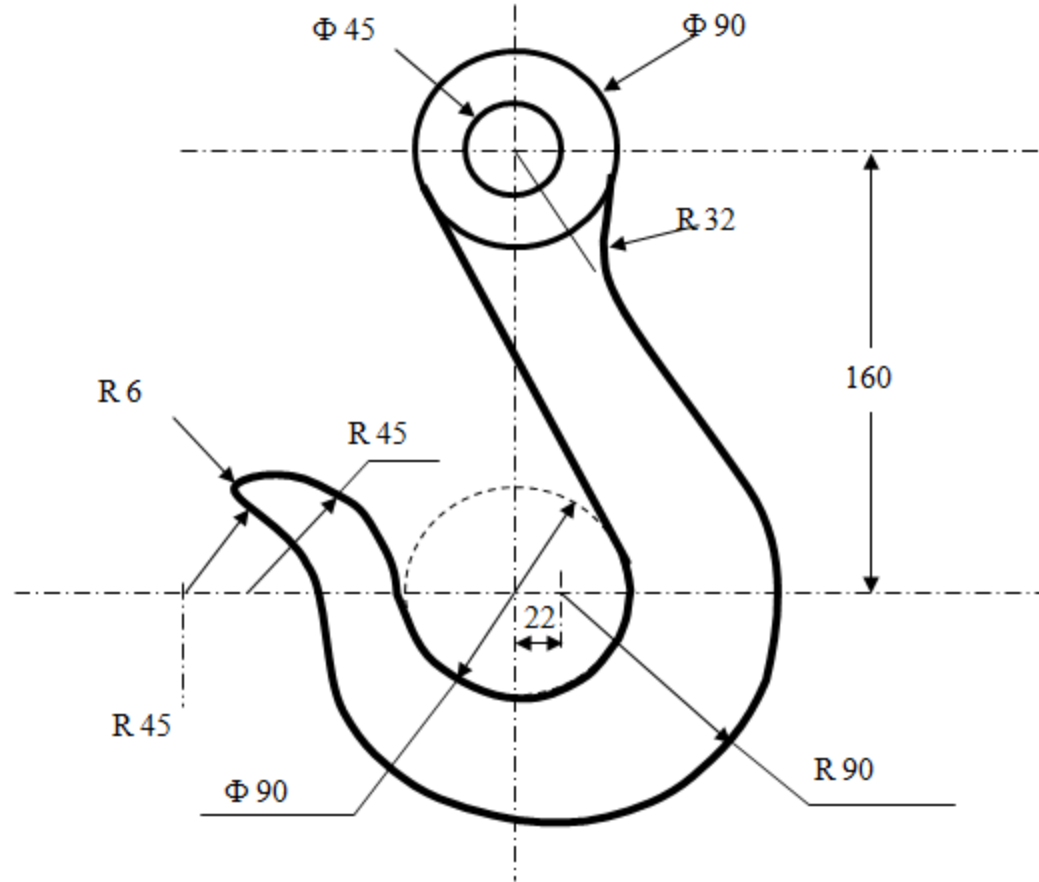
Ex. No. = رقم التمرين ، **DATE** = تاريخ الرسمة

The diagram illustrates the layout of a title block on a drawing sheet. It shows a table with four rows and four columns. The first row is a header for the institution: 'KARARY UNIVERSITY – FAC. OF ENG.'. The subsequent three rows are for student information: 'NAME', 'No.', 'DEP.', 'SCALE', 'Ex. No.', and 'DATE'. Dimensions are indicated by arrows and numbers: a vertical arrow on the left indicates a height of 10 for the first row, a height of 1 for the second row, and a height of 8 for the third row. A horizontal arrow at the bottom indicates a width of 8 for the first column.

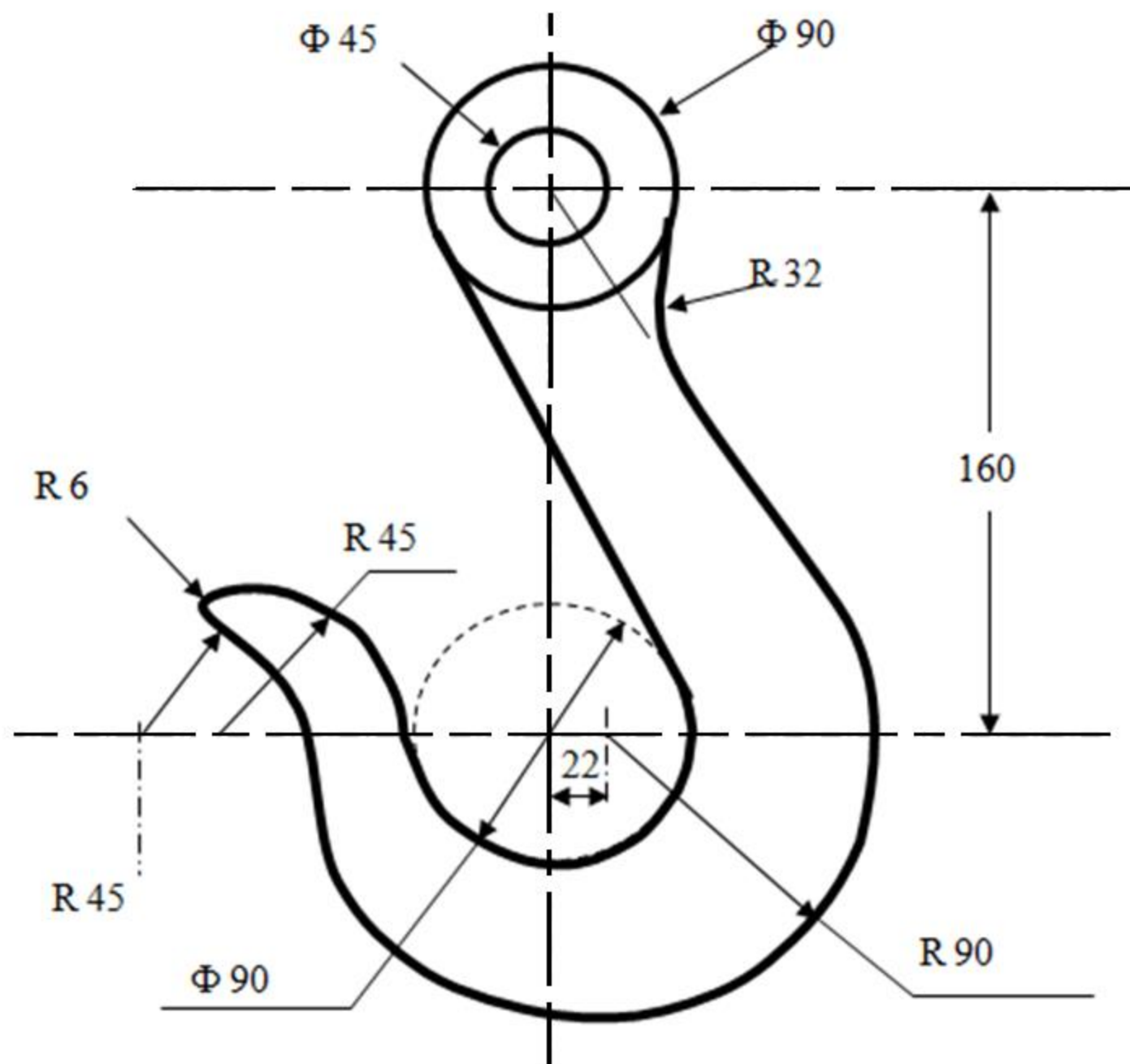
KARARY UNIVERSITY – FAC. OF ENG.			
NAME		No.	
DEP.		SCALE	
Ex. No.		DATE	

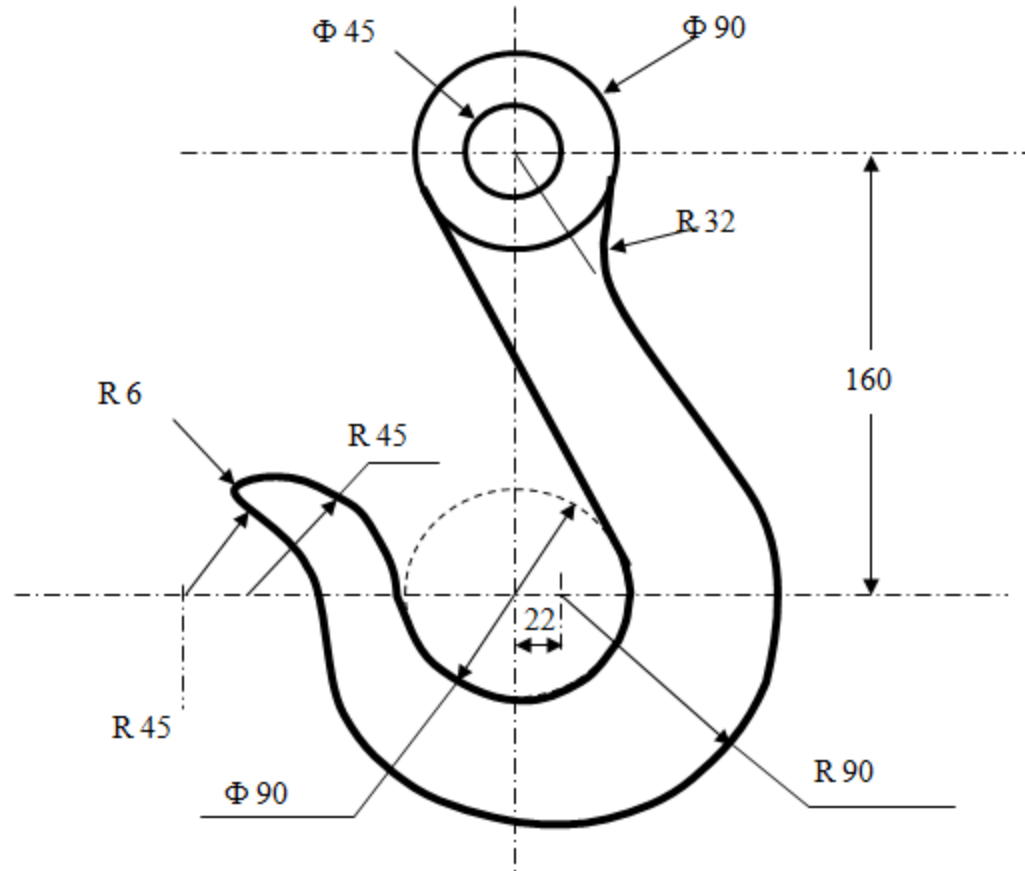
تمرين (1-1) Exercise

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



(1)





KARARY UNIVERSITY – FAC. OF ENG.

NAME

No.

DEP.

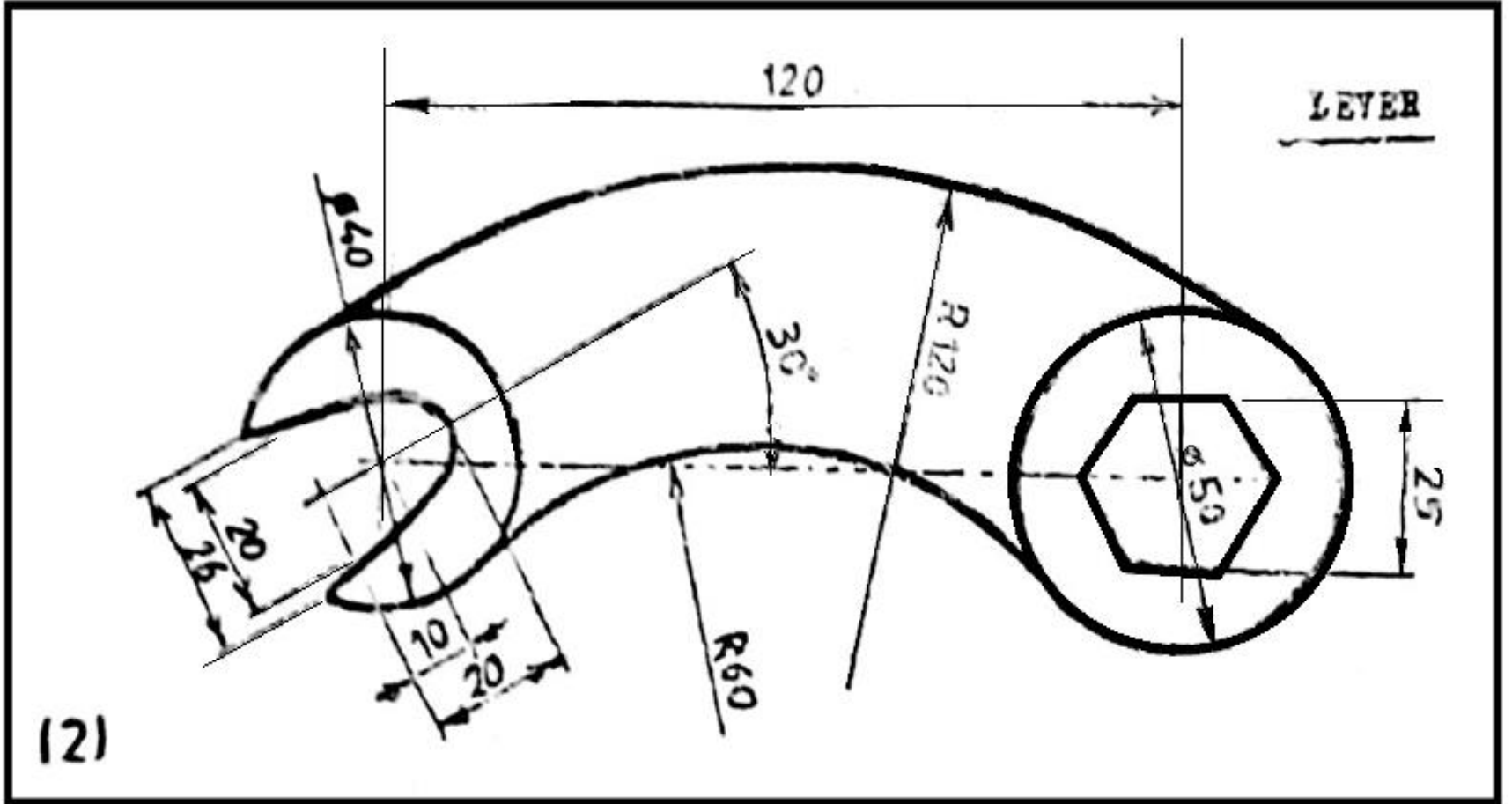
SCALE

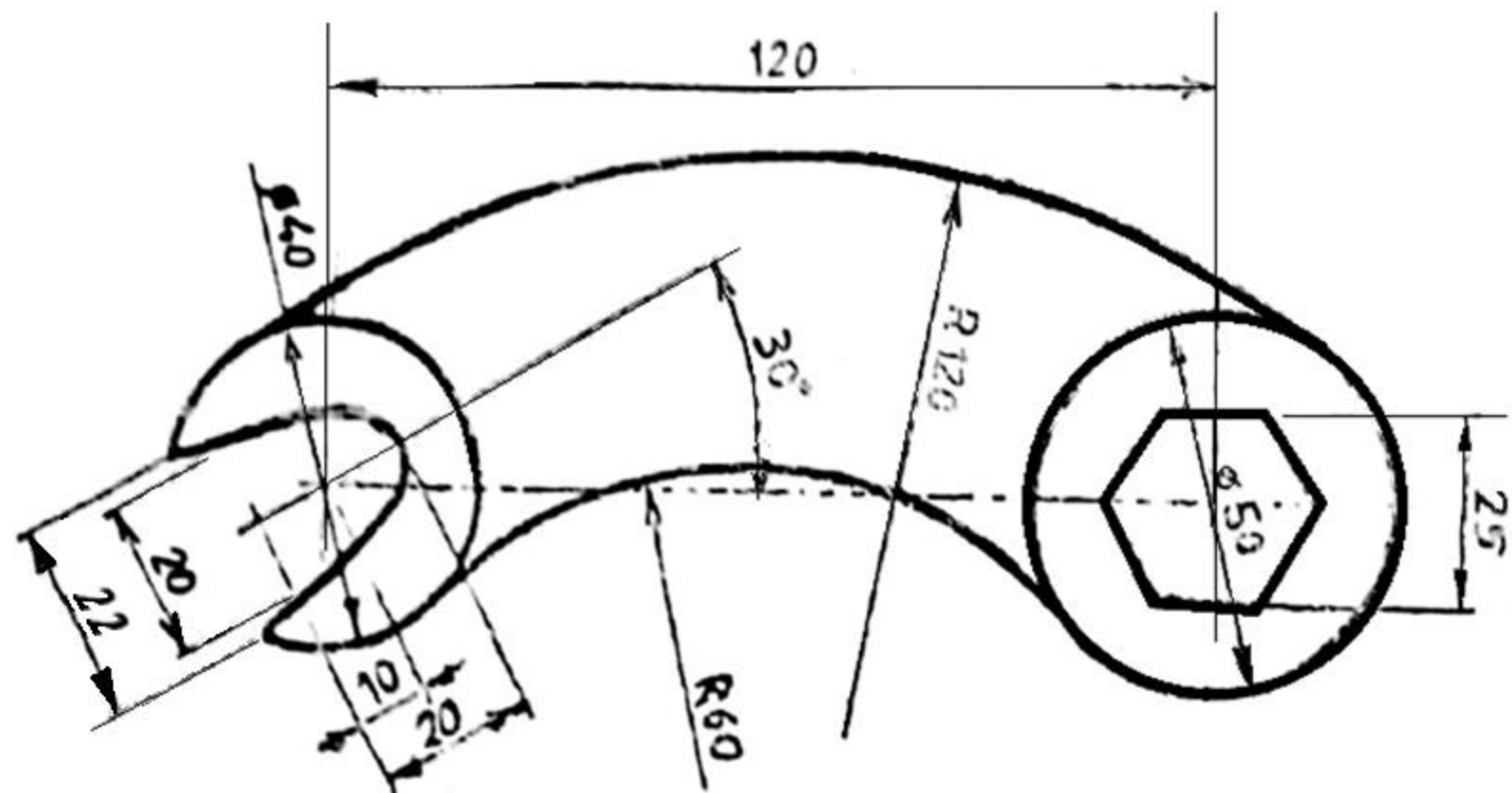
Ex. No.

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.

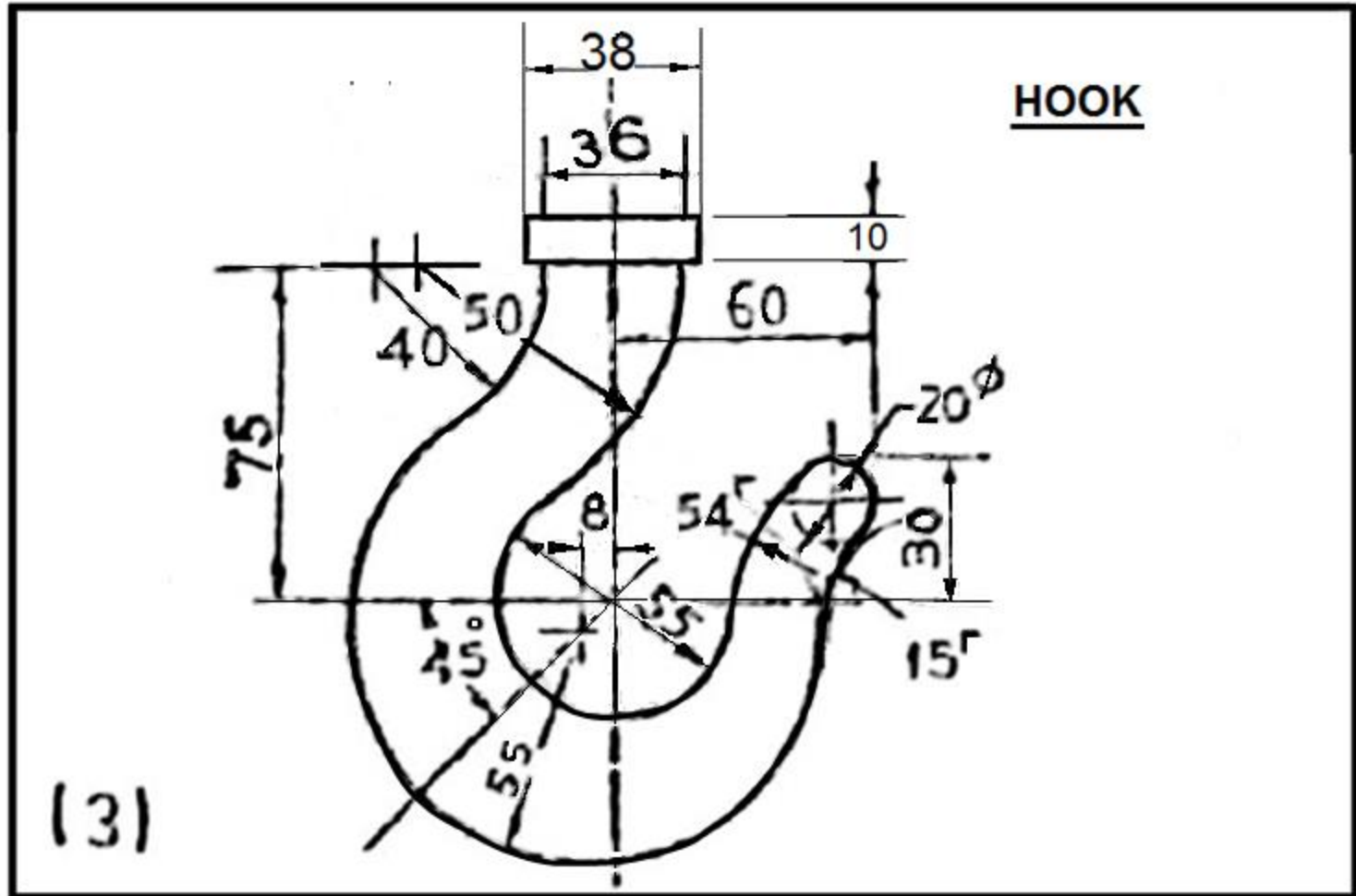
SCALE

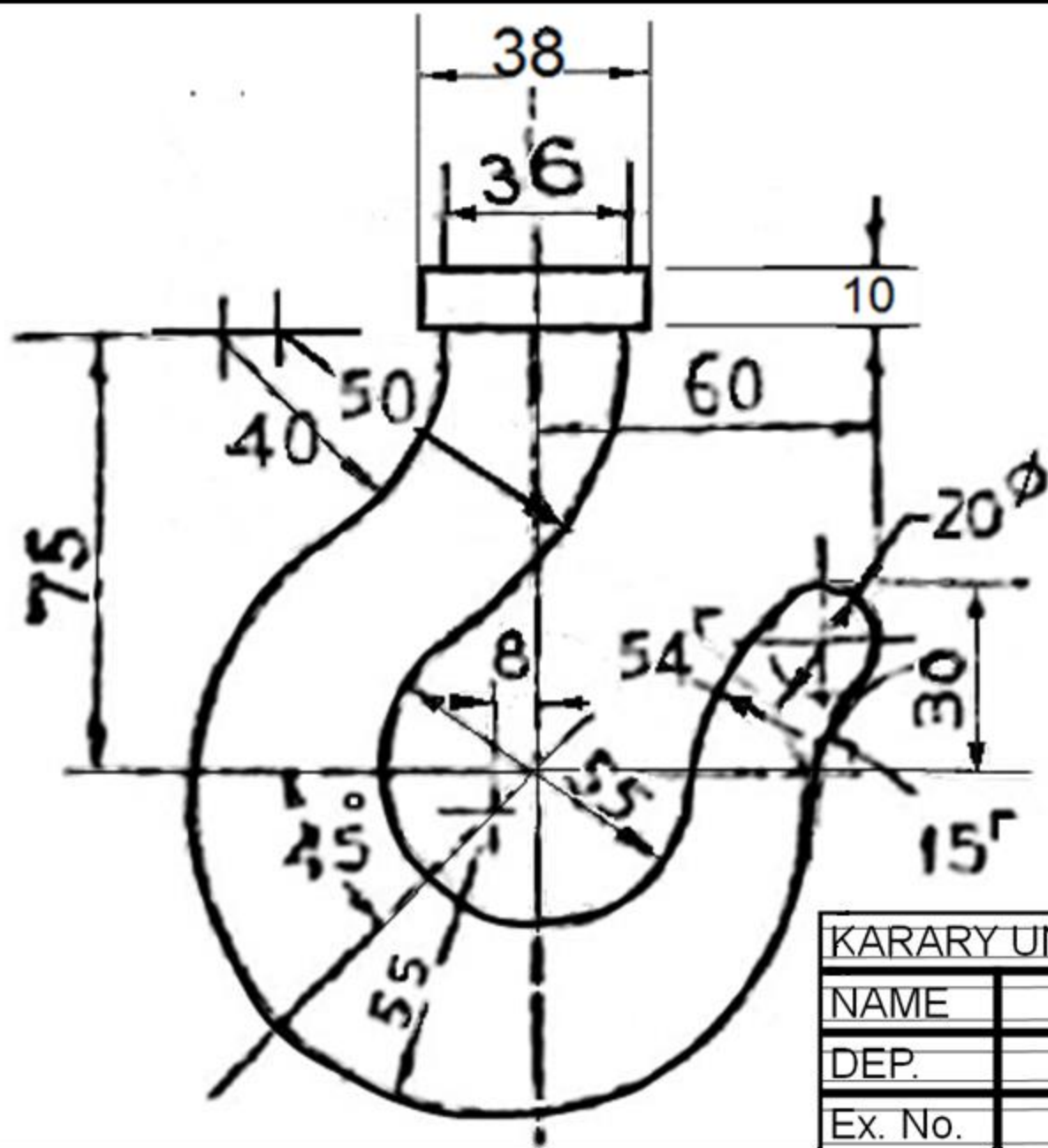
Ex. No.

DATE

تمرين (3-1) Exercise

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





KARARY UNIT - FAC. OF ENG.

NAME

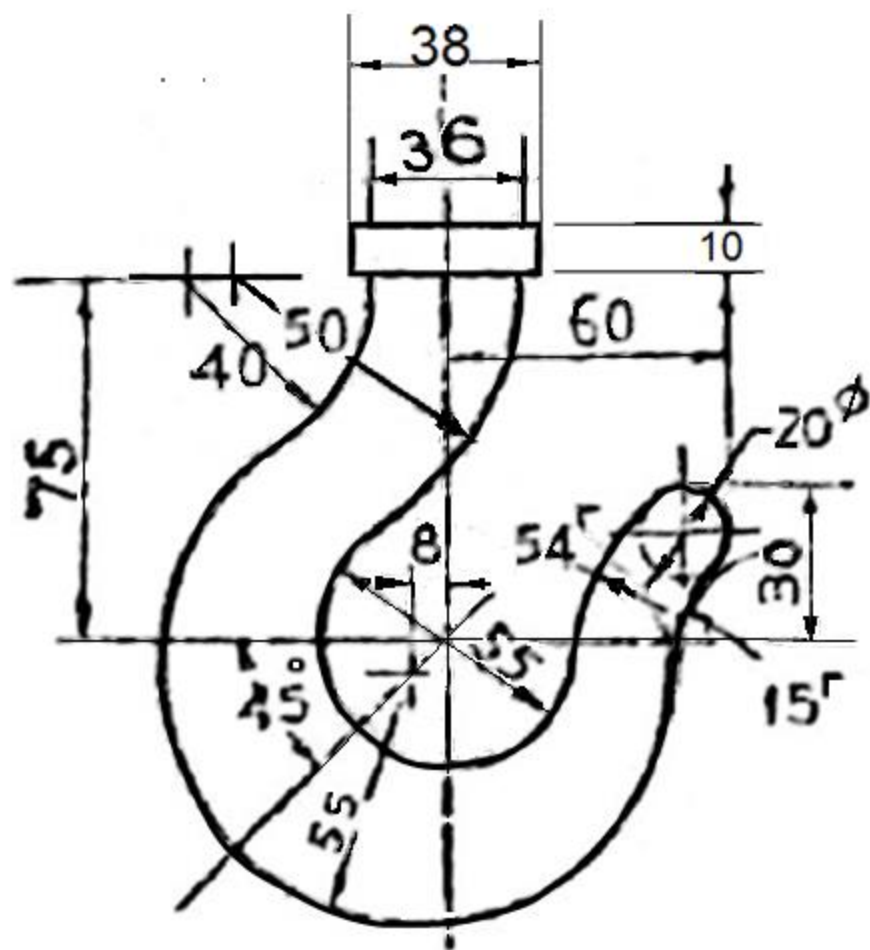
No.

DEP.

SCALE

Ex. No.

DATE



KARARY UNIVERSITY – FAC. OF ENG.

NAME

No.

DEP.

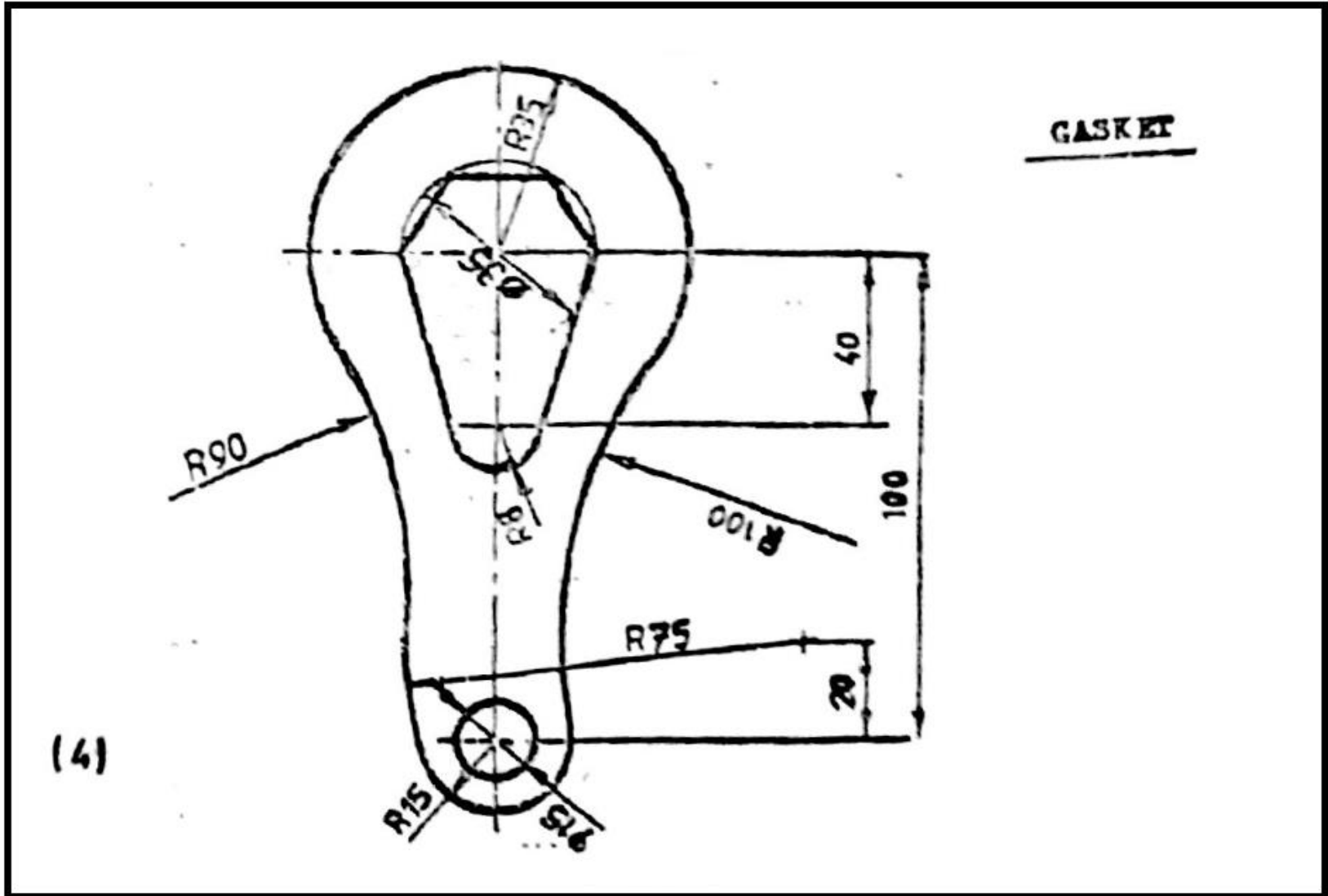
SCALE

Ex. No.

DATE

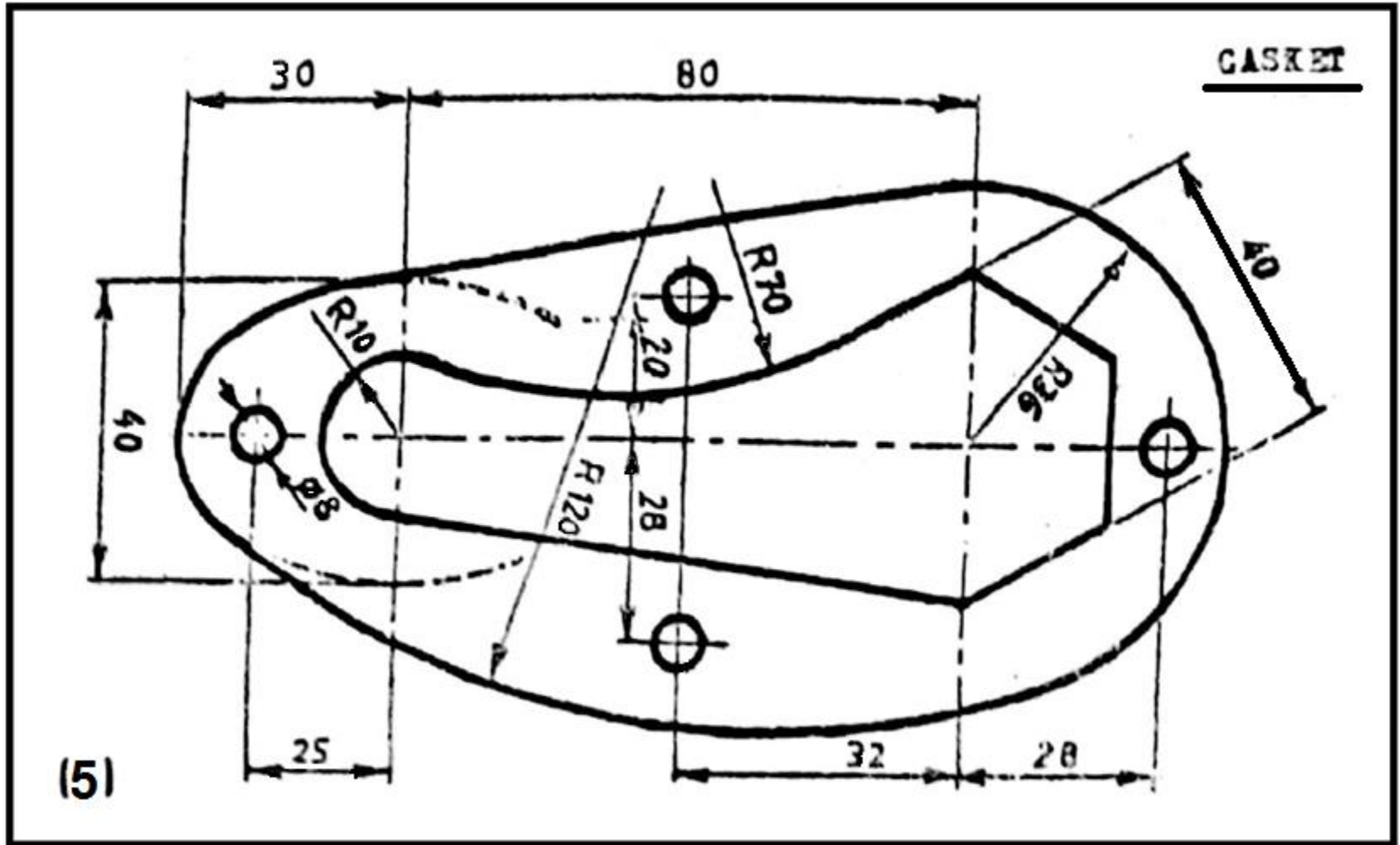
تمرين (4-1) Exercise

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 2 GASKET ، أرسم بالحجم الكامل قطعة مانعة التسرب ووضح عليها كل الأبعاد .



• الأشكال من (1) إلى (14) عبارة

عن أشكال هندسية مختلفة مستخدمًا

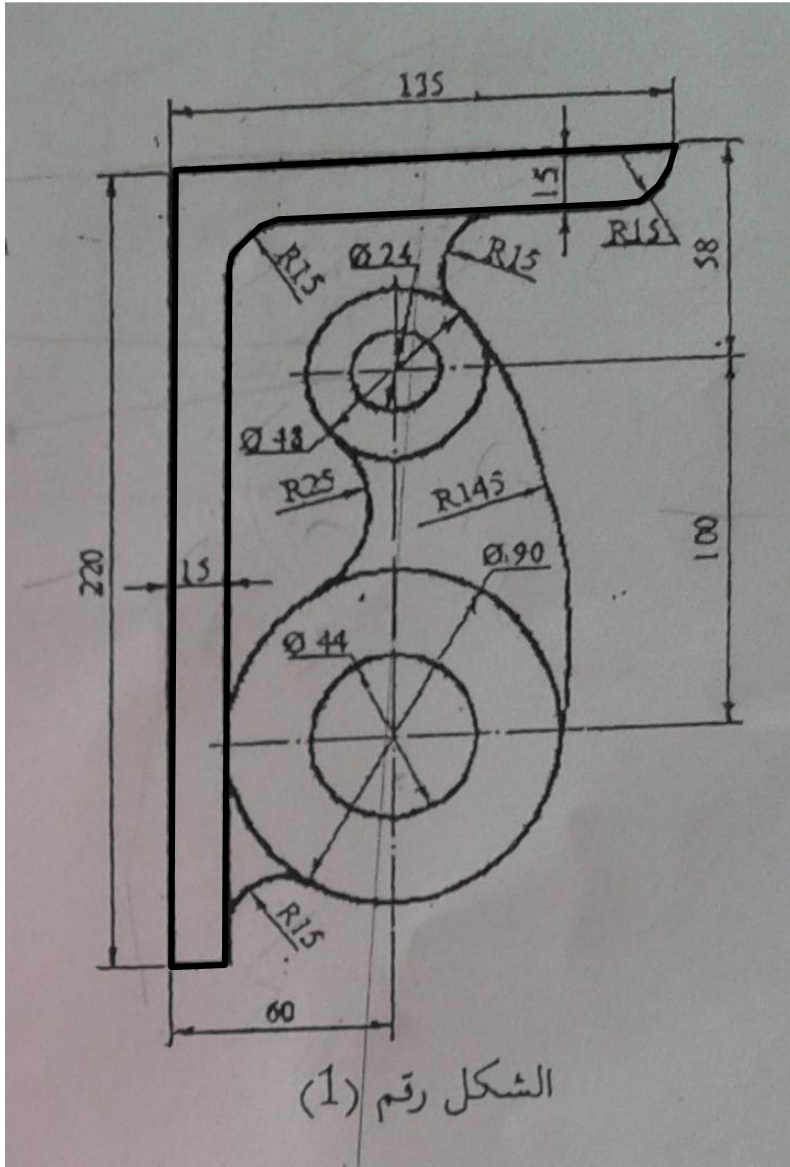
قواعد التماس وأي مهارات رسم

هندسي أخرى أرسم الشكل الهندسي

الموضح في الأشكال المقابلة بمقياس

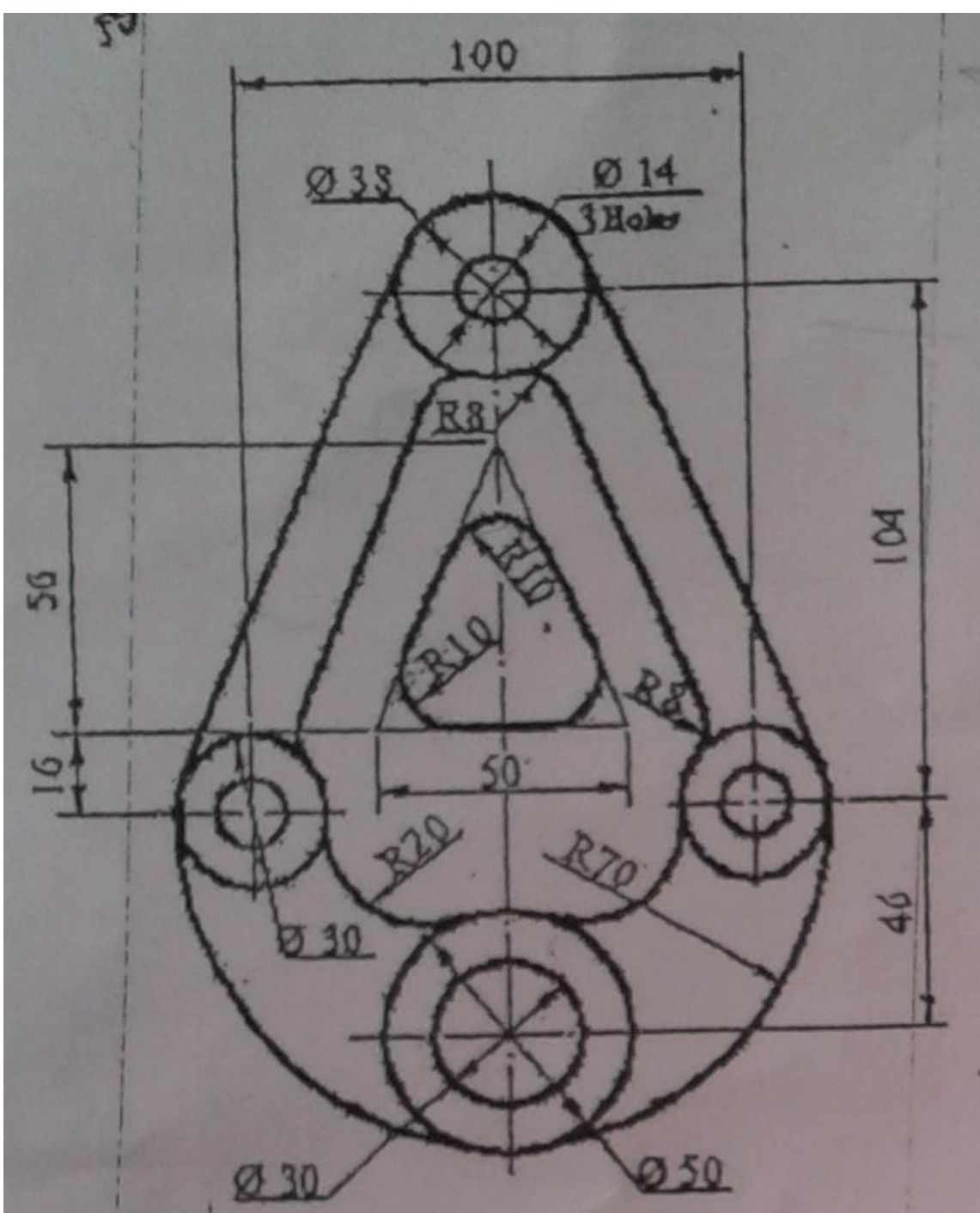
رسم كامل ووضح عليه عشرة من

الأبعاد الأساسية



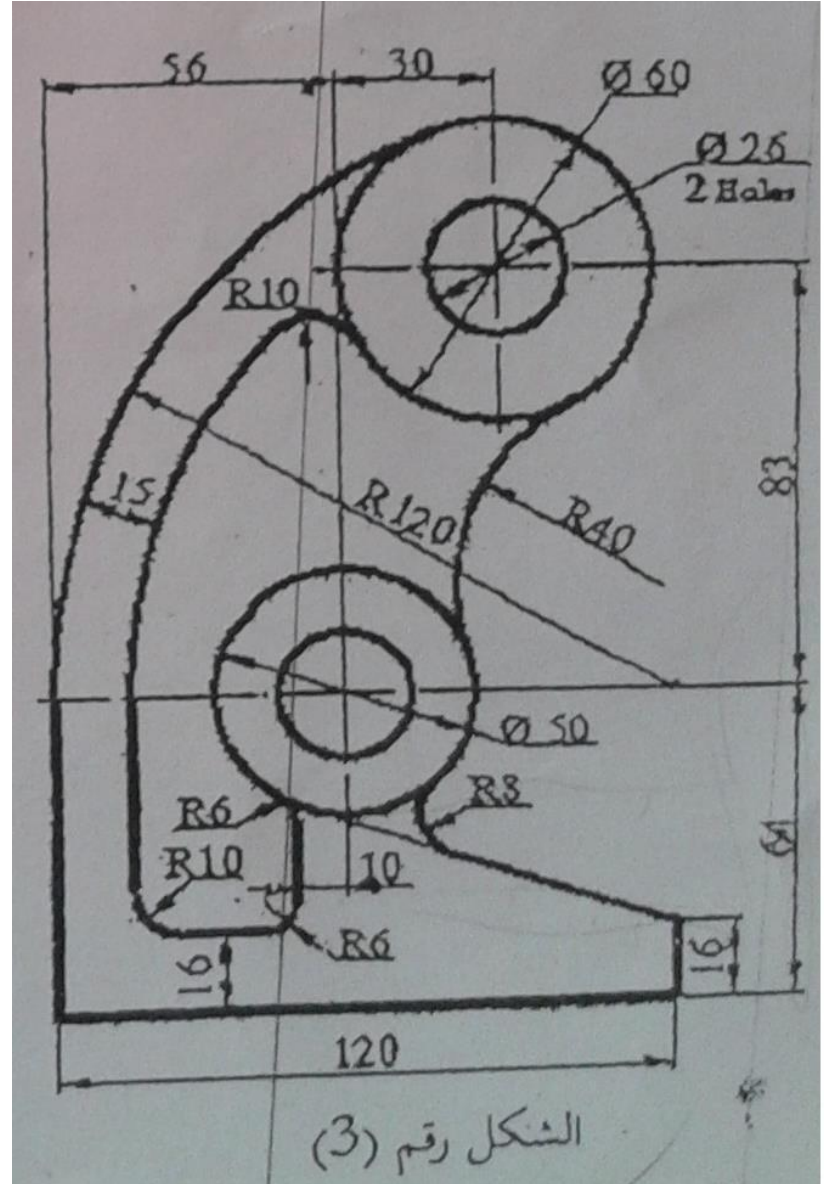
الشكل رقم (1)

- 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 .



• مستخدمًا قواعد

التماس أرسم

الشكل الهندسي

الموضح في

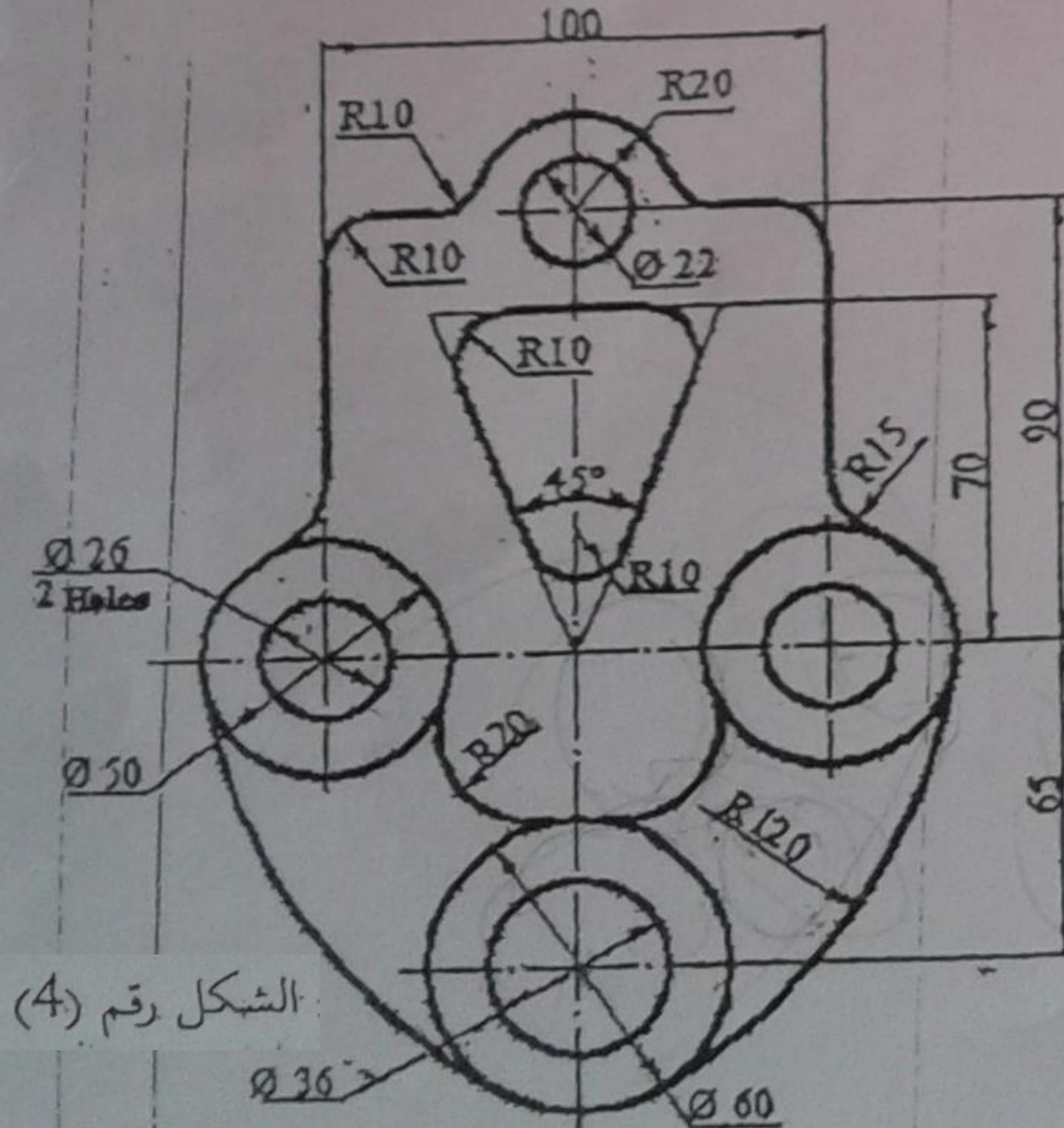
الشكل المقابل

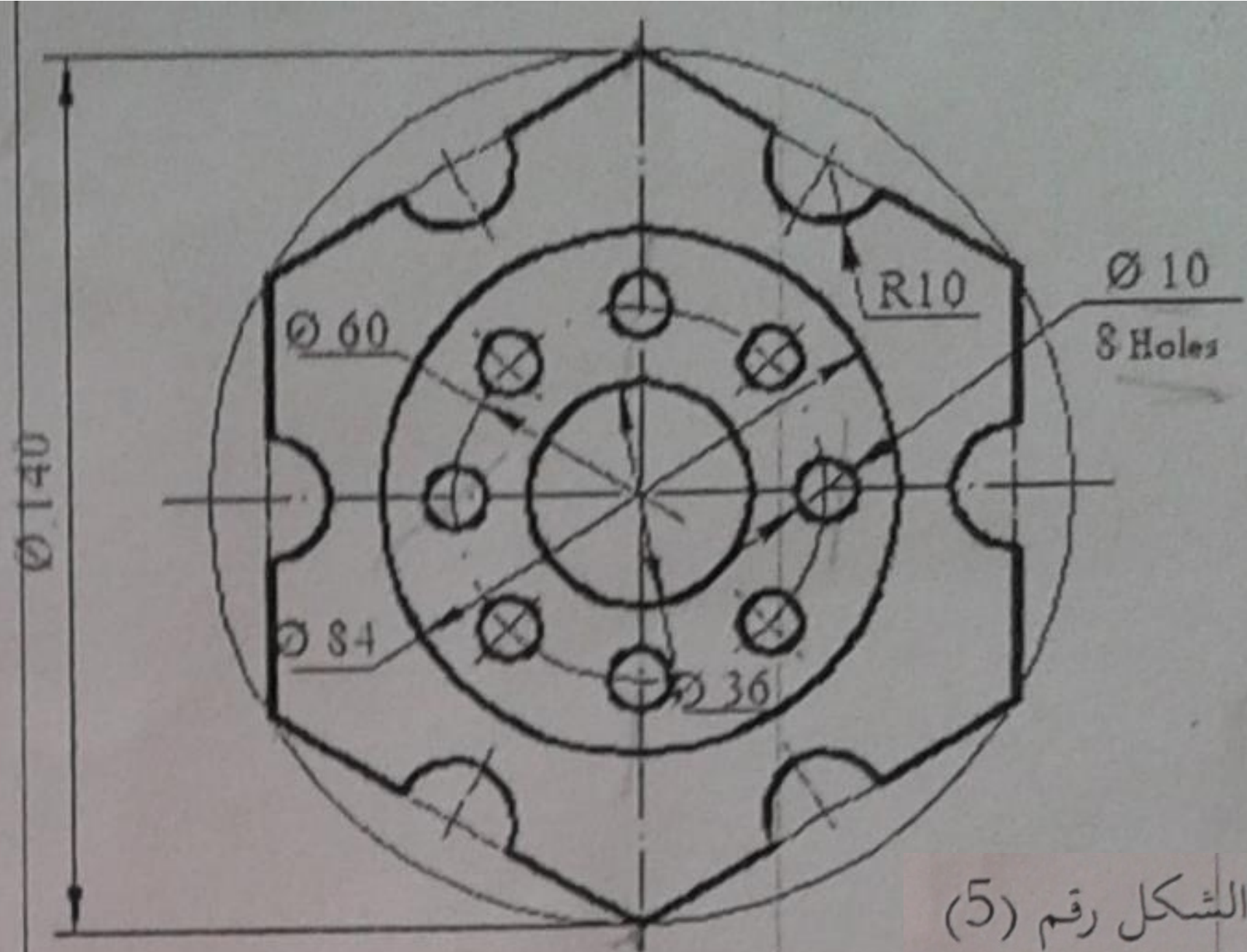
بمقياس رسم

كامل ووضح

عليه عشرة من

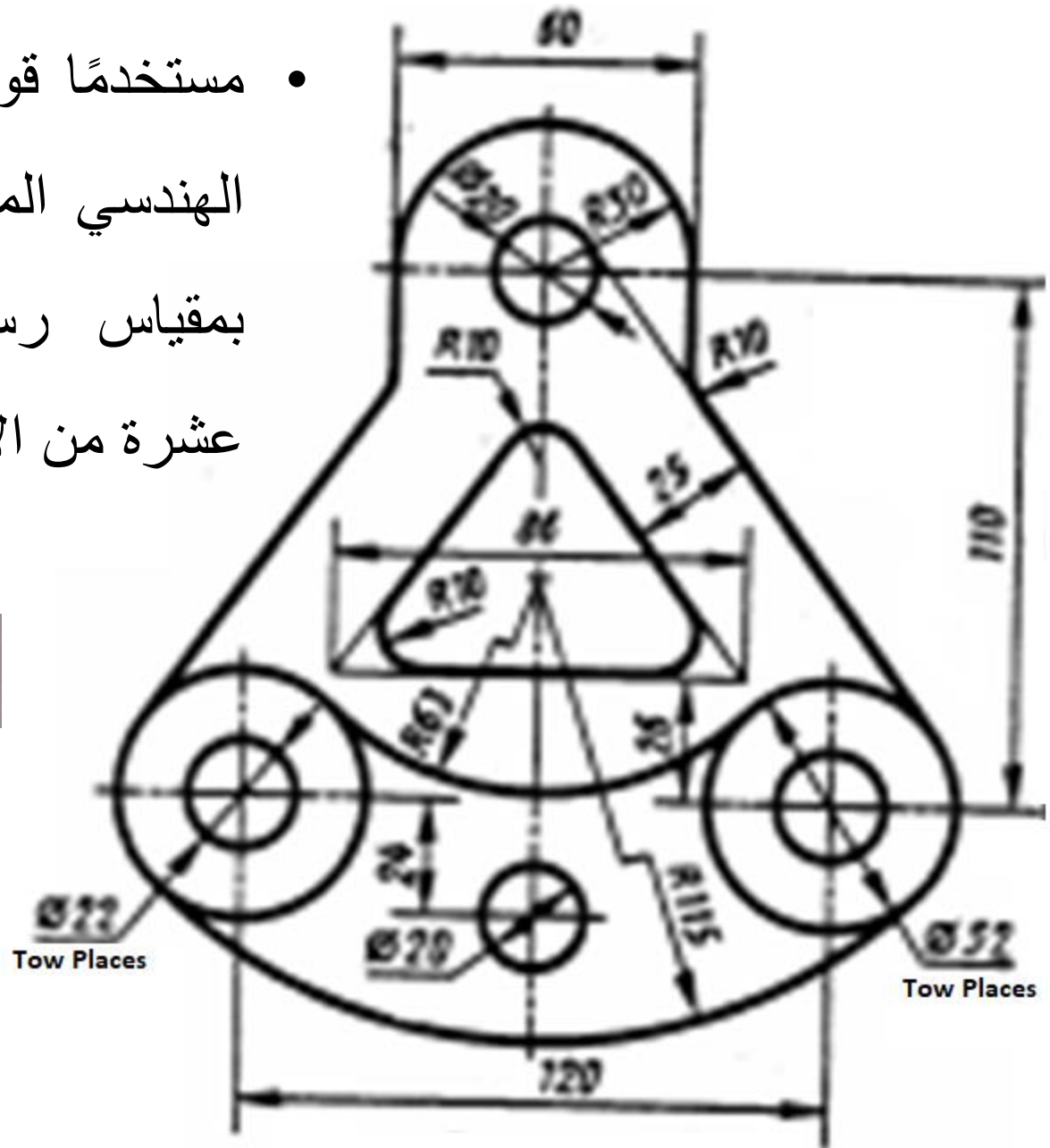
الأبعاد الأساسية

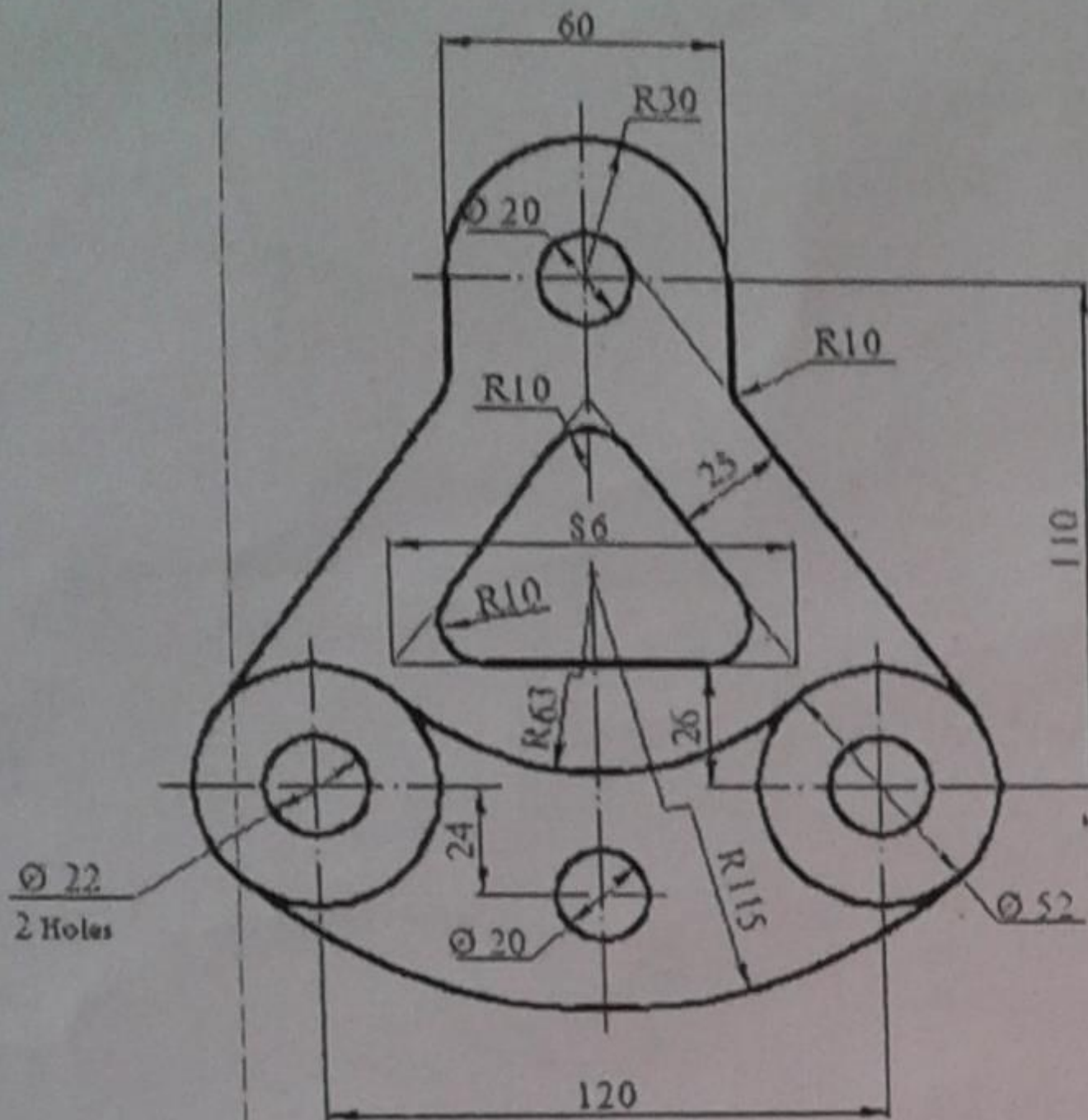




الشكل رقم (5)

- الشكل رقم (6)





الشكل رقم (6)

-
- The diagram shows the orthographic projection of a mechanical part, consisting of a front view (top) and a top view (bottom). The part features a base plate with a central circular cutout and two side flanges. The front view shows a large circular feature with a central hole, a smaller circular feature to its right, and a vertical plate on the right. The top view shows the base plate with a central circular cutout and two side flanges. The dimensions are as follows:
- Overall width: 165
 - Overall height: 168 (84 + 84)
 - Base plate thickness: 15
 - Central circular cutout diameter: $\Phi 70$
 - Central circular cutout radius: R 80
 - Side flange thickness: 15
 - Side flange outer radius: R 10
 - Side flange inner radius: R 5
 - Side flange width: 54
 - Vertical plate thickness: 15
 - Vertical plate outer radius: R 8
 - Vertical plate inner radius: R 5
 - Top flange diameter: $\Phi 50$
 - Top flange hole diameter: $\Phi 24$
 - Top flange hole radius: R 8
 - Top flange outer radius: R 8
 - Top flange inner radius: R 8
 - Top flange width: 55

الشكل رقم (7)

• مستخدمًا قواعد

التماس أرسم الشكل

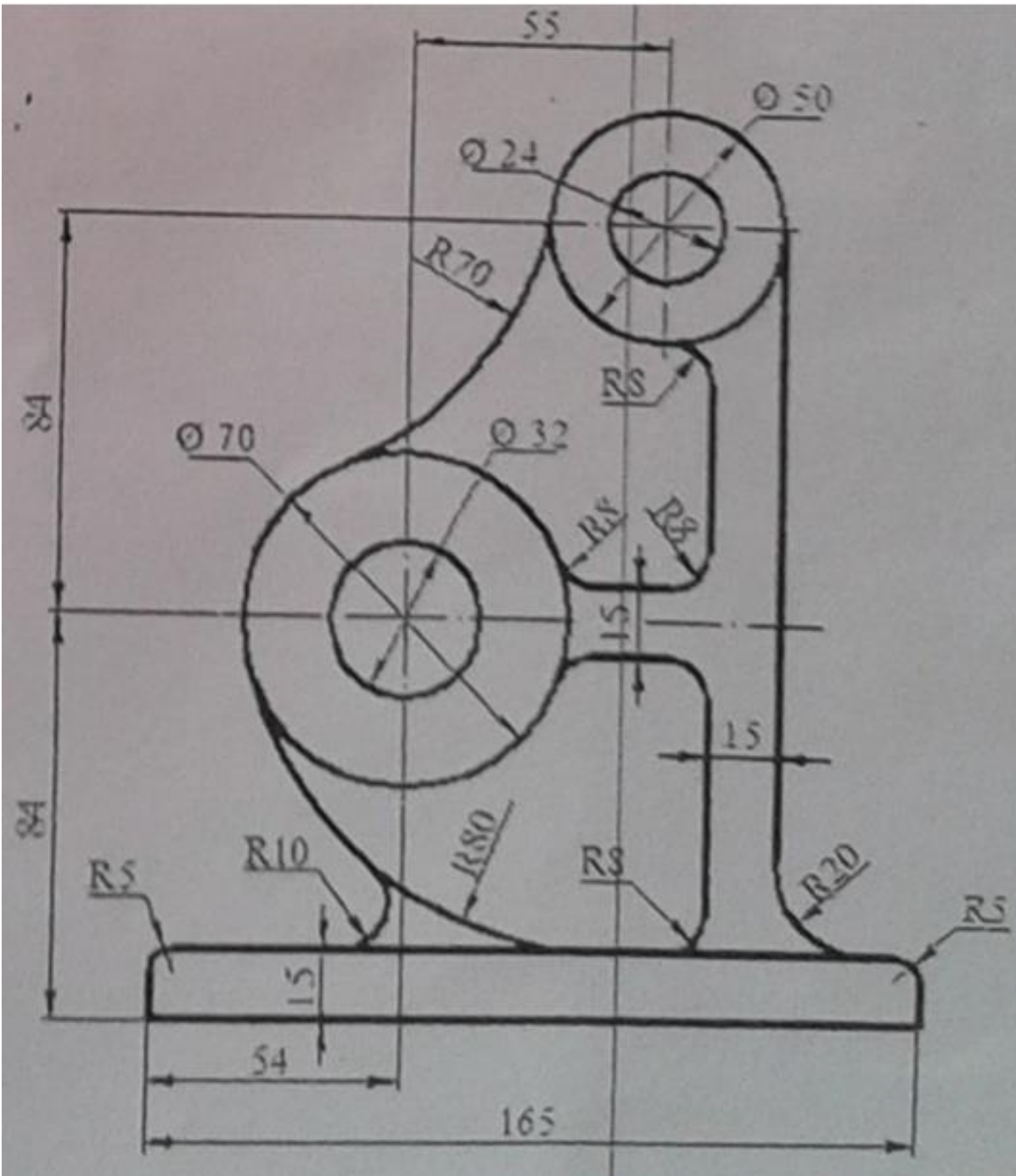
الهندسي الموضح

في الشكل المقابل

بمقياس رسم كامل

ووضح عليه عشرة

من الأبعاد الأساسية



الشكل رقم (7)

• مستخدمًا قواعد

التماس أرسم الشكل

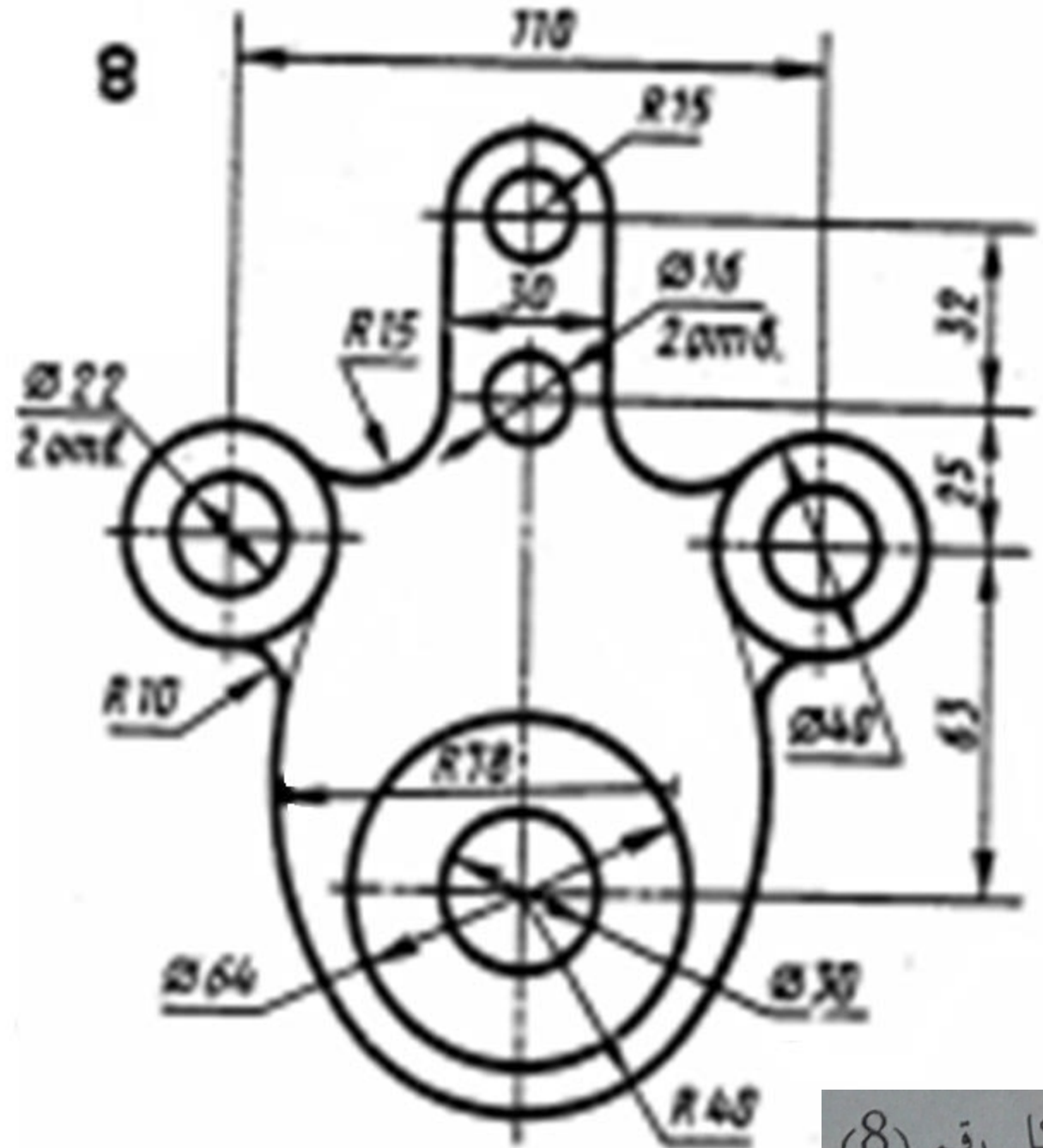
الهندسي الموضح في

الشكل المقابل بمقياس

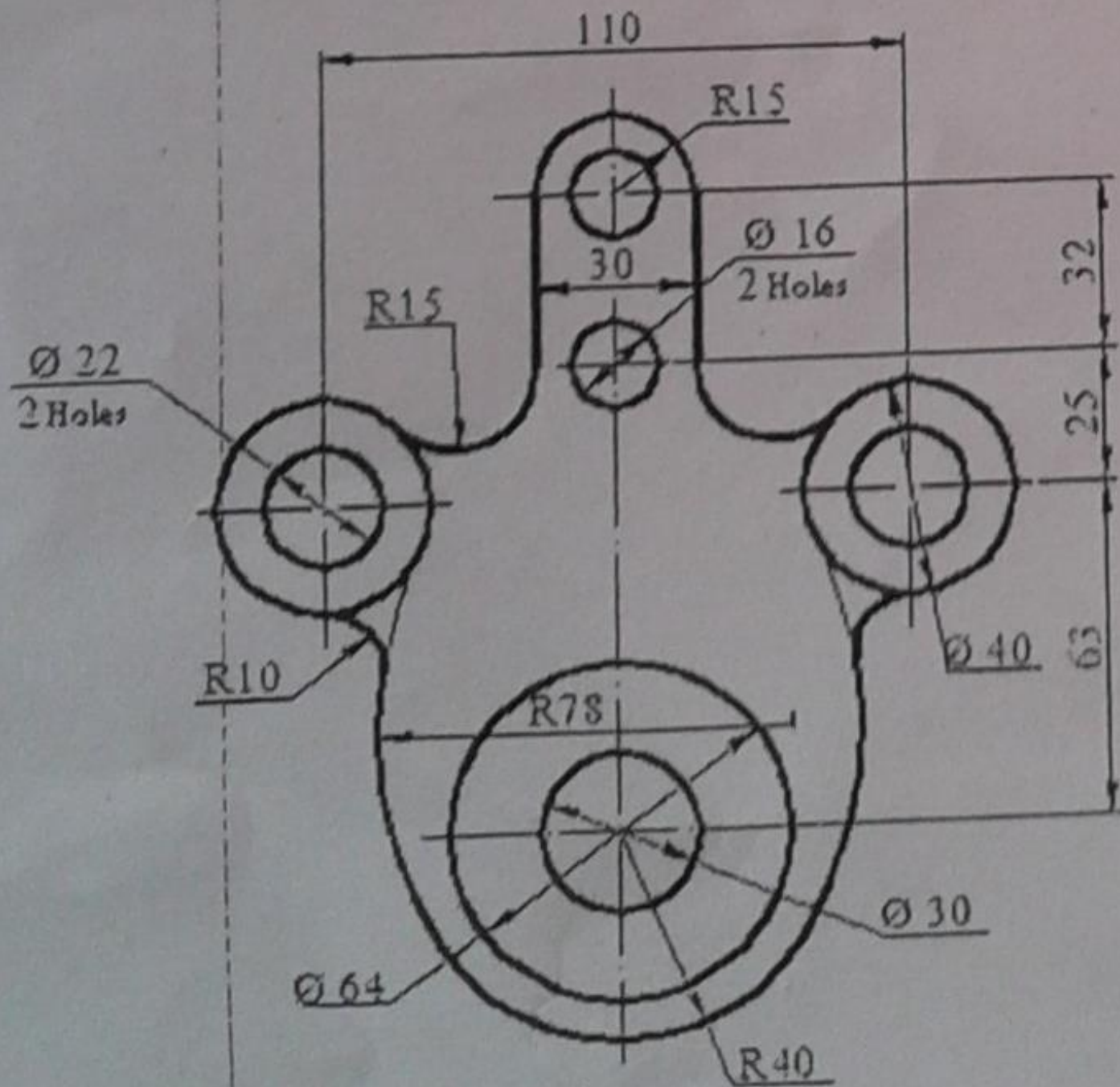
رسم كامل ووضح

عليه عشرة من

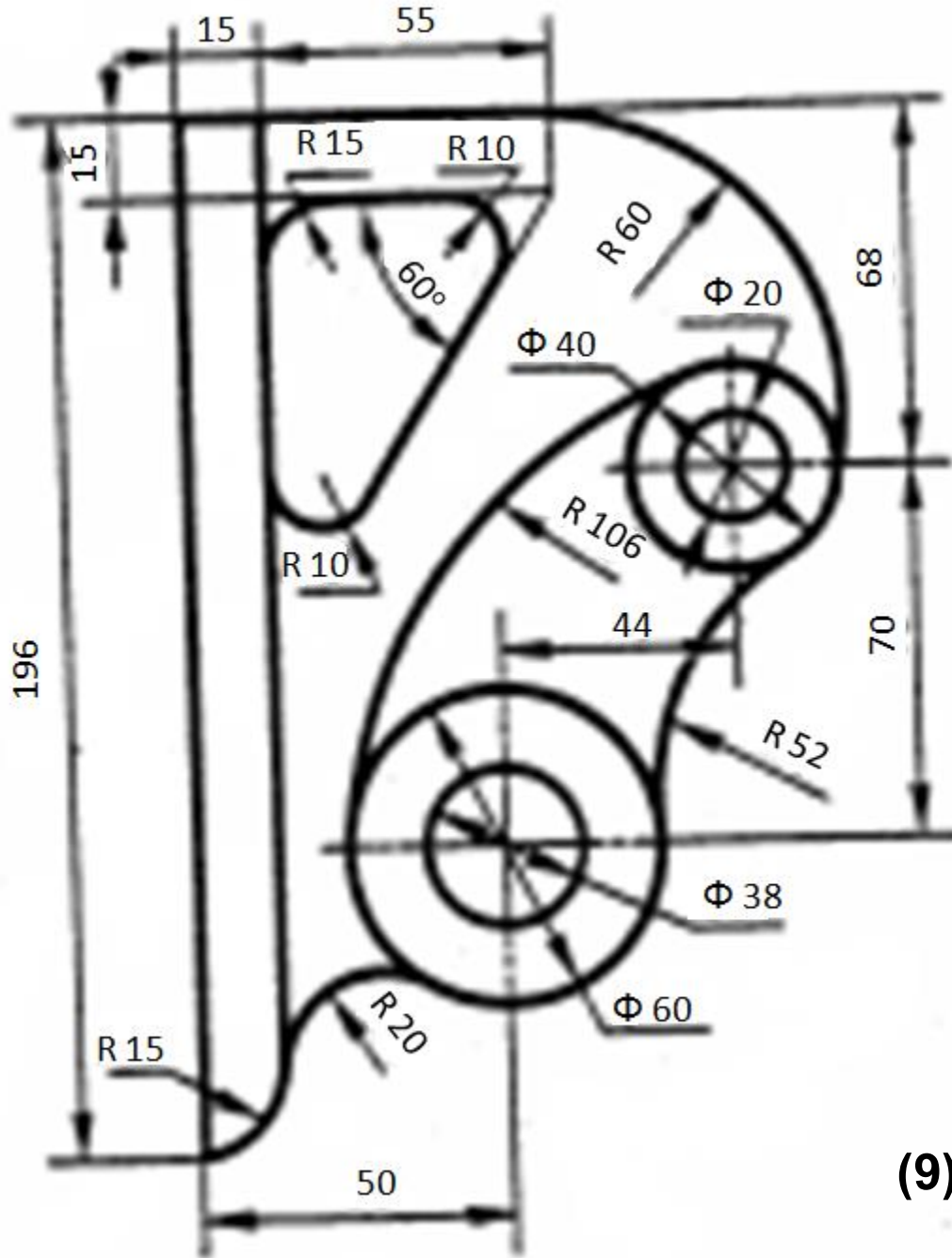
الأبعاد الأساسية .



الشكل رقم (8)



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

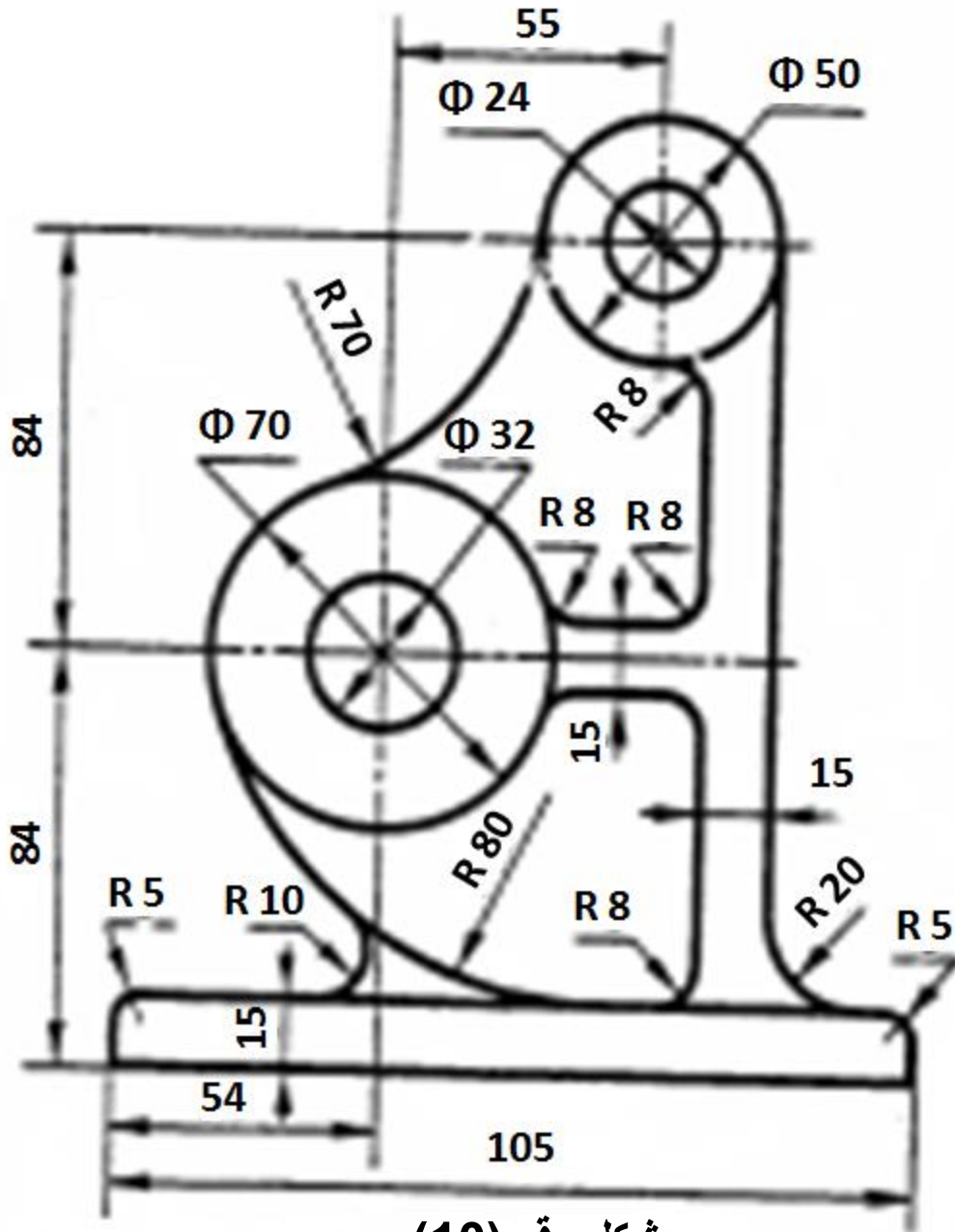
الموضح في الشكل

المقابل بمقياس رسم

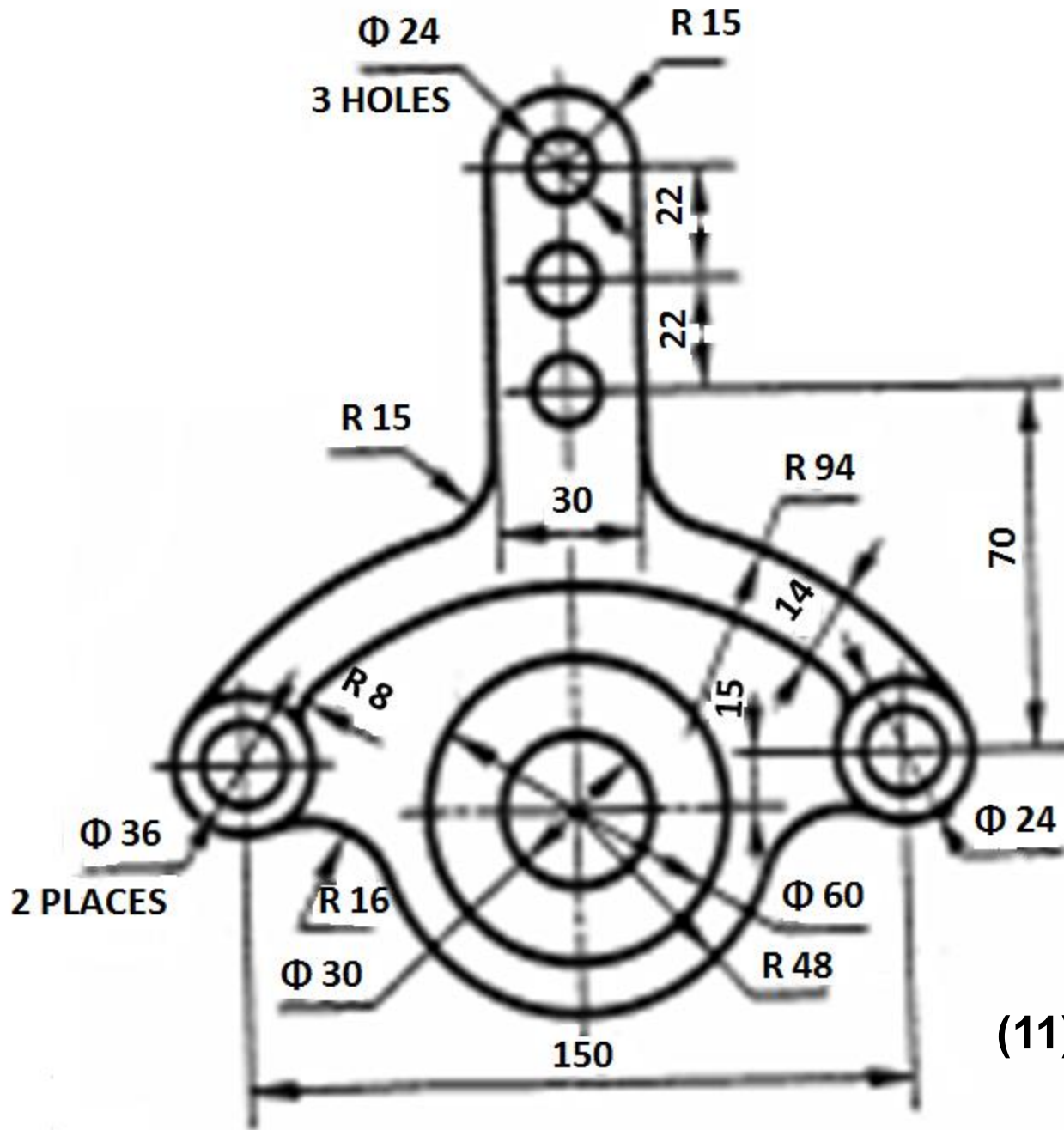
کامل و واضح علیہ

عشرة من الأبعاد

الأساسية .

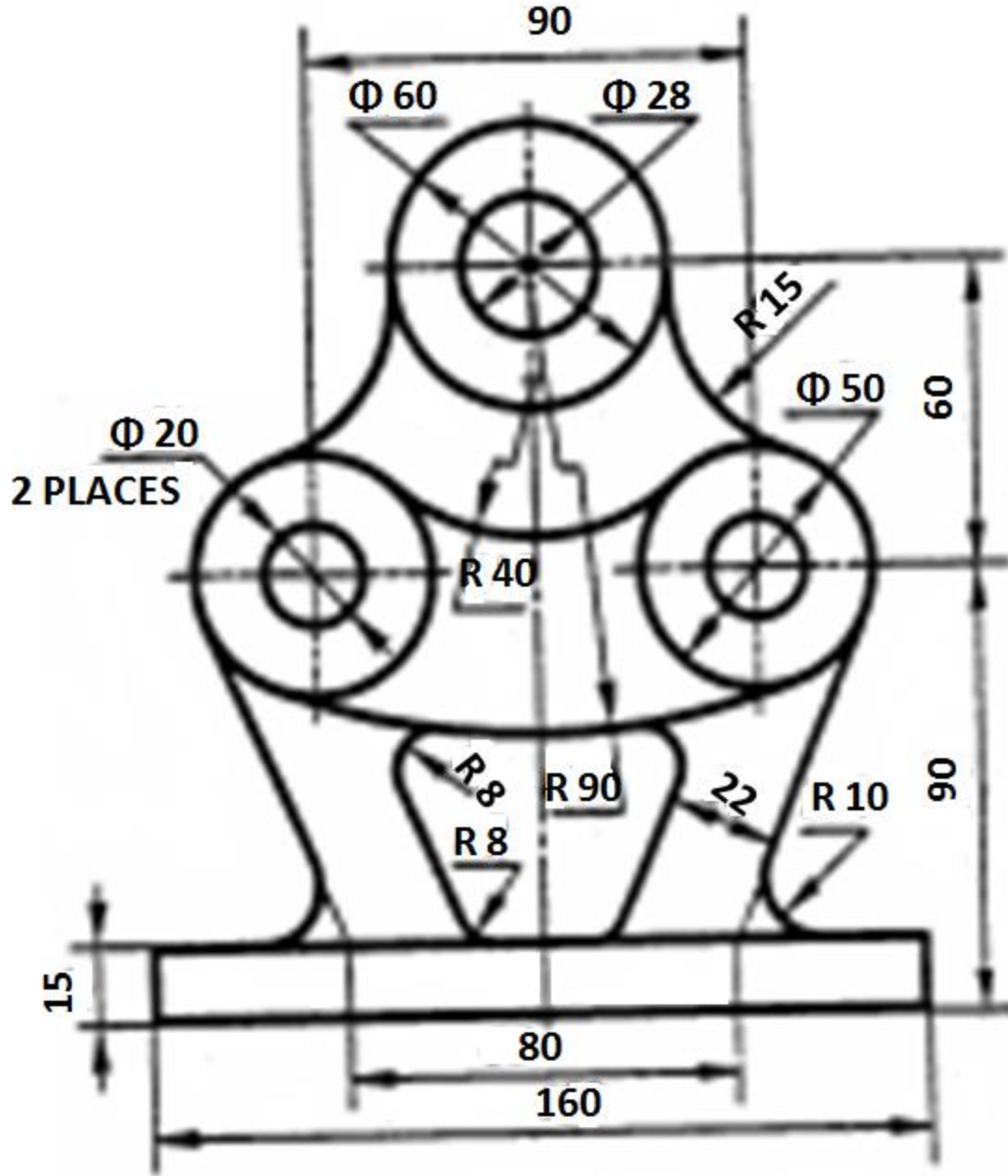


شكل رقم (10)



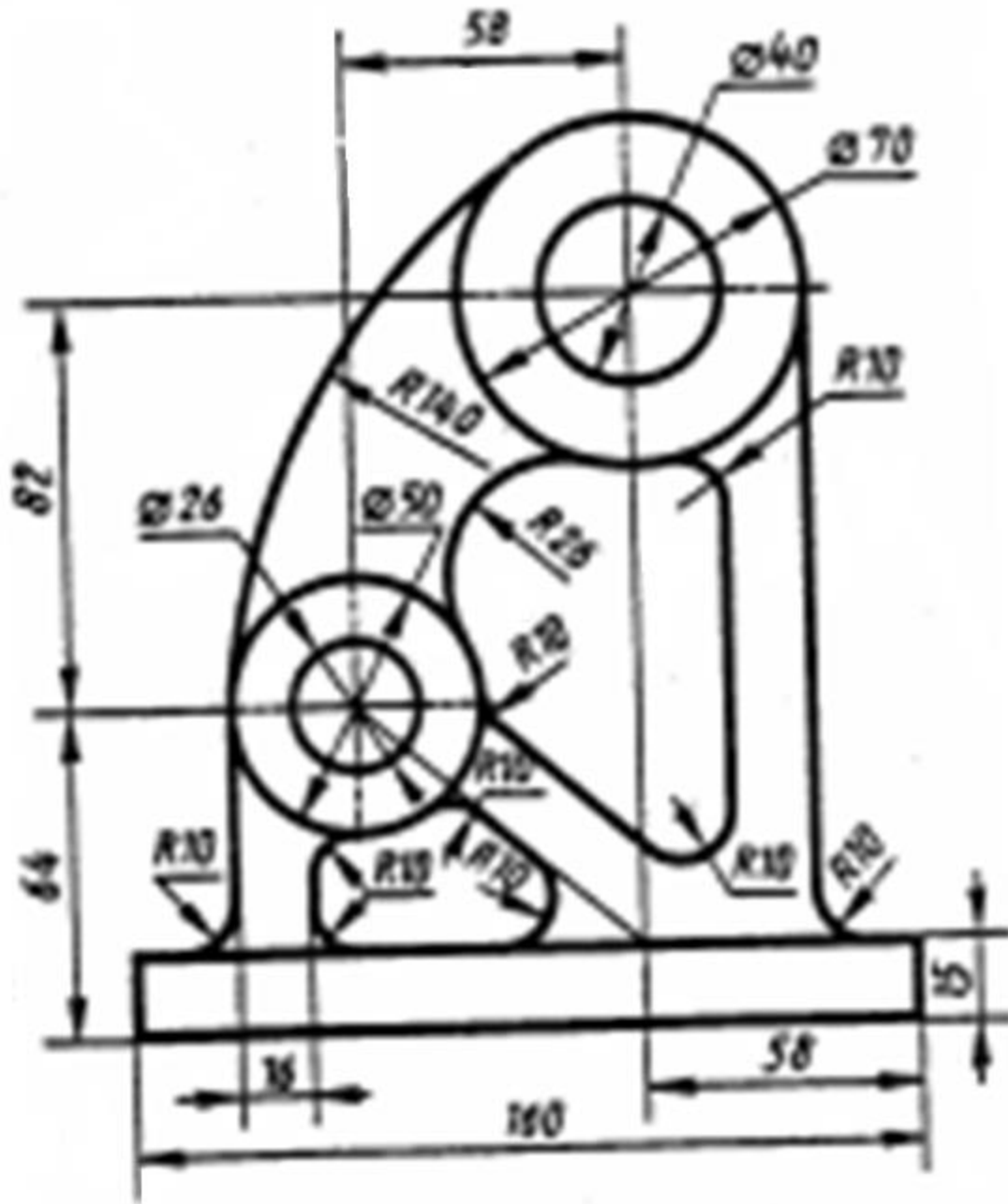
- مستخدمًا قواعد التماس أرسم الشكل الهندسي الموضح في الشكل المقابل بمقياس رسم كامل ووضح عليه عشرة من الأبعاد الأساسية .

شكل رقم (11)



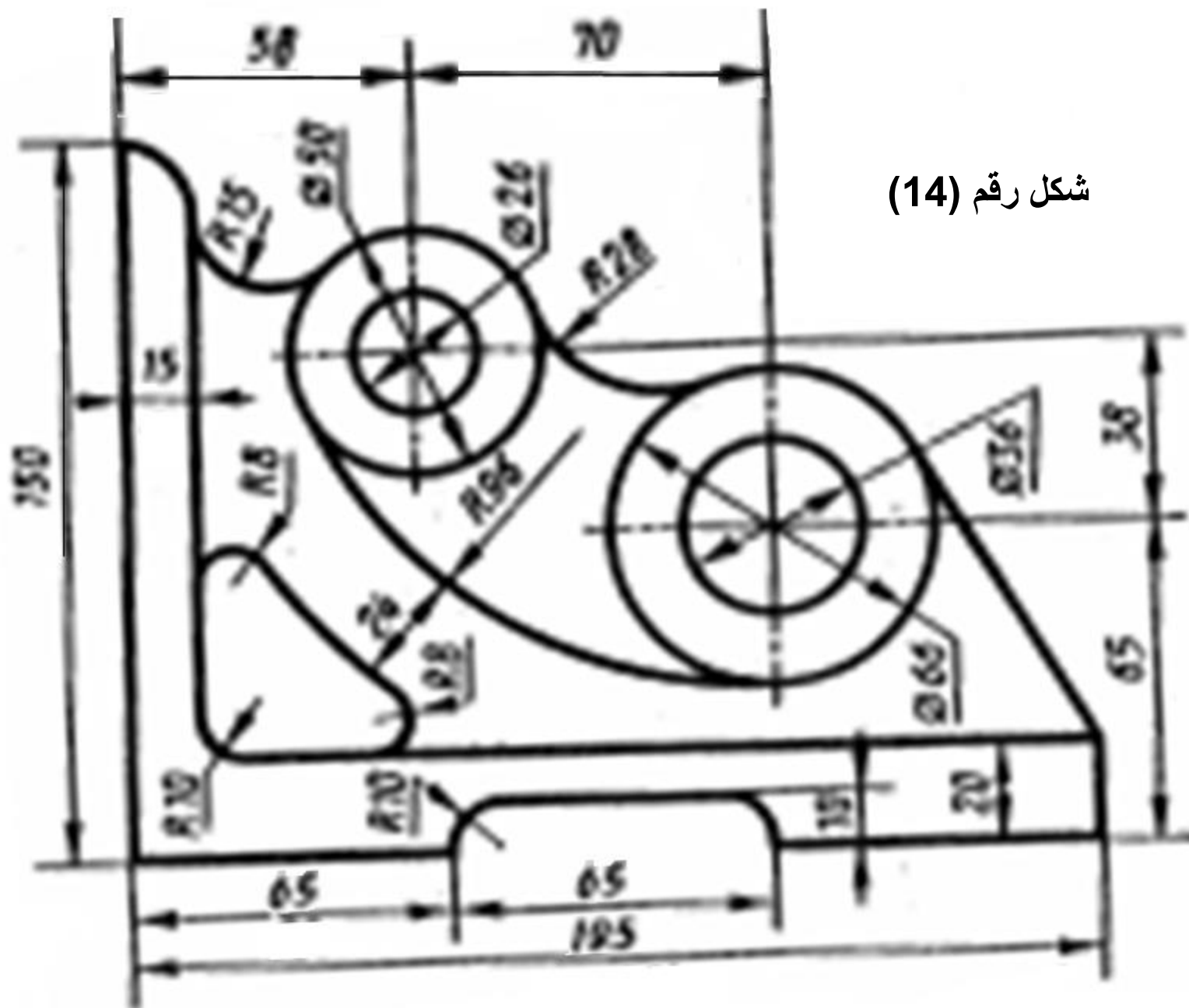
- مستخدمًا قواعد التماس
أرسم الشكل الهندسي
الموضح في الشكل
المقابل بمقياس رسم
كامل ووضح عليه
عشرة من الأبعاد
الأساسية .

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)