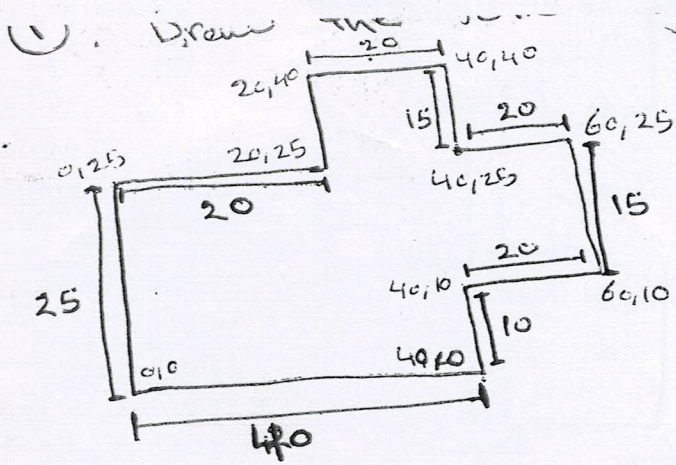




* لرسم الشكل بـ (3) طرق

- ① Absolute Coordinate.
- ② Relative Coordinate.
- ③ Polar Coordinate.

Line $\leftarrow$

① Absolute Coordinate

$0,0 \leftarrow$
 $40,0 \leftarrow$
 $40,10 \leftarrow$
 $60,10 \leftarrow$
 $60,25 \leftarrow$
 $40,25 \leftarrow$
 $40,40 \leftarrow$
 $20,40 \leftarrow$
 $20,25 \leftarrow$
 $0,25 \leftarrow$
 $0,0 \leftarrow$

Line $\leftarrow$

② Relative Coordinate

$0,0 \leftarrow$
 $@ 40,0 \leftarrow$
 $@ 0,10 \leftarrow$
 $@ 20,0 \leftarrow$
 $@ 0,15 \leftarrow$
 $@ -20,0 \leftarrow$
 $@ 0,15 \leftarrow$
 $@ -20,0 \leftarrow$
 $@ 0,-15 \leftarrow$
 $@ -20,0 \leftarrow$
 $@ 0,-25 \leftarrow$

Line $\leftarrow$

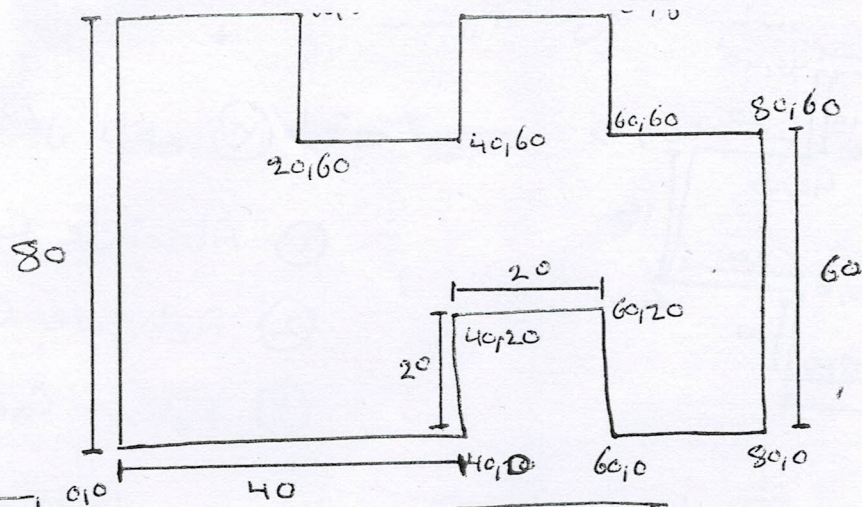
③ Polar Coordinate

$0,0 \leftarrow$
 $@ 40 < 0 \leftarrow$
 $@ 10 < 90 \leftarrow$
 $@ 20 < 0 \leftarrow$
 $@ 15 < 90 \leftarrow$
 $@ 20 < 180 \leftarrow$
 $@ 15 < 90 \leftarrow$
 $@ 20 < 180 \leftarrow$
 $@ 15 < 270 \leftarrow$
 $@ 20 < 180 \leftarrow$
 $@ 25 < 270 \leftarrow$

د. حسن المحرم

د. صباح

(2)



Absolute

Line :- $\leftarrow$
 $0,0 \leftarrow$
 $40,0 \leftarrow$
 $40,20 \leftarrow$
 $60,20 \leftarrow$
 $60,0 \leftarrow$
 $80,0 \leftarrow$
 $80,60 \leftarrow$
 $60,60 \leftarrow$
 $60,80 \leftarrow$
 $40,80 \leftarrow$
 $40,60 \leftarrow$
 $20,60 \leftarrow$
 $20,80 \leftarrow$
 $0,80 \leftarrow$
 $0,0 \leftarrow$

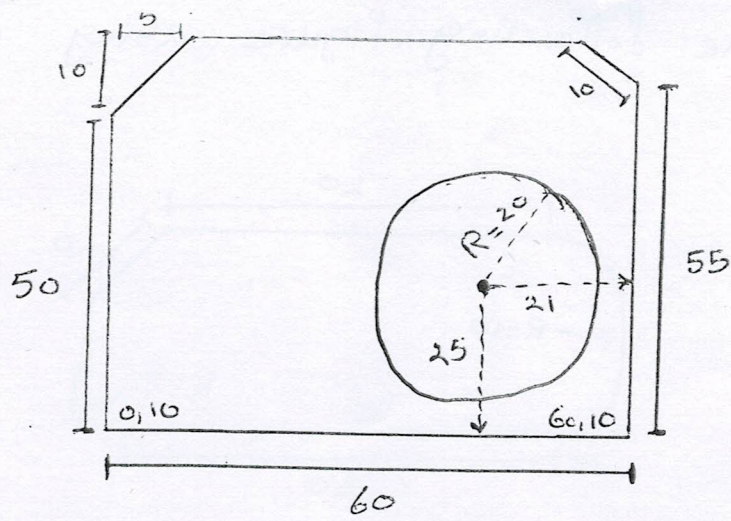
or

$C \rightarrow \text{close} \leftarrow$

Relative

Line :- $\leftarrow$
 $0,0 \leftarrow$
 $@ 40,0 \leftarrow$
 $@ 0,20 \leftarrow$
 $@ 20,0 \leftarrow$
 $@ 0,-20 \leftarrow$
 $@ 20,0 \leftarrow$
 $@ 0,60 \leftarrow$
 $@ -20,0 \leftarrow$
 $@ 0,20 \leftarrow$
 $@ -20,0 \leftarrow$
 $@ 0,-20 \leftarrow$
 $@ -20,0 \leftarrow$
 $@ 0,20 \leftarrow$
 $@ -20,0 \leftarrow$
 $@ 0,-80 \leftarrow$

(3).



Line $\leftarrow$

0, 10 $\leftarrow$

60, 10 $\leftarrow$

@ 55 < 90 $\leftarrow$

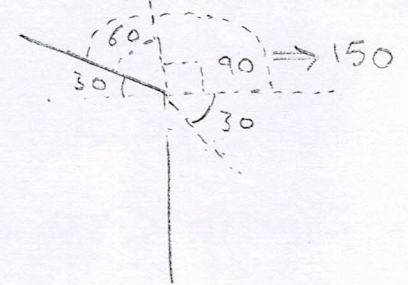
@ 10 < 150 $\leftarrow \Rightarrow$

@ 45 < 180 $\leftarrow$

@ -5, -10 $\leftarrow$

@ 50 < 270 $\leftarrow$

لتوضيح الزاوية

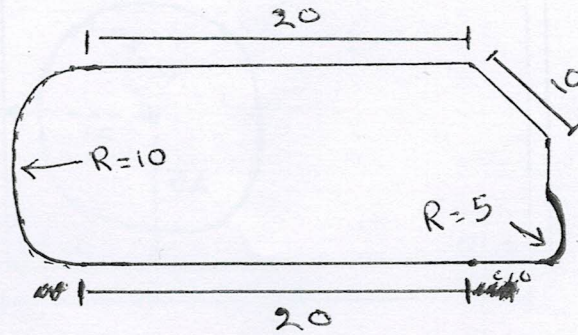


circle $\leftarrow$

center (39, 35) $\leftarrow$ $\xrightarrow{x}$ (60-21), $\xrightarrow{y}$ (25+10)

R = 20 $\leftarrow$

4) Draw the following figure using pline command.



PLINE :- ↵

0,0 ↵

@20<180 ↵

A ↵

Arc as A, L, S, U

@20<90 ↵

R: 10 ↵

L ↵

@20<0 ↵

@10<330 ↵

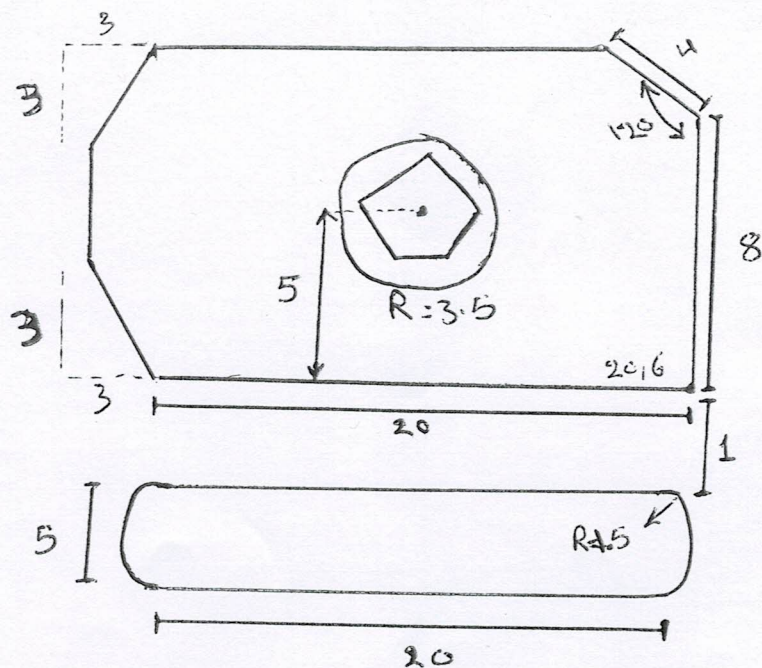
@5<-90 ↵

A ↵

0,0 ↵

R: 5

5



Rec ↵
F ↵
R 1.5 ↵

first corner 0,0 ↵

other corner 20,5 ↵

pline ↵

20,6 ↵

@ 8 < 90 ↵

@ 4 < 150 ↵ $270 - 120 = 150$

@ 13 < 180 ↵

@ -3, -3 ↵

@ 4 < 270 ↵

@ 3, -3 ↵

close

circle ↵

center (10,11) ↵

R 3.5 ↵

polygon ↵

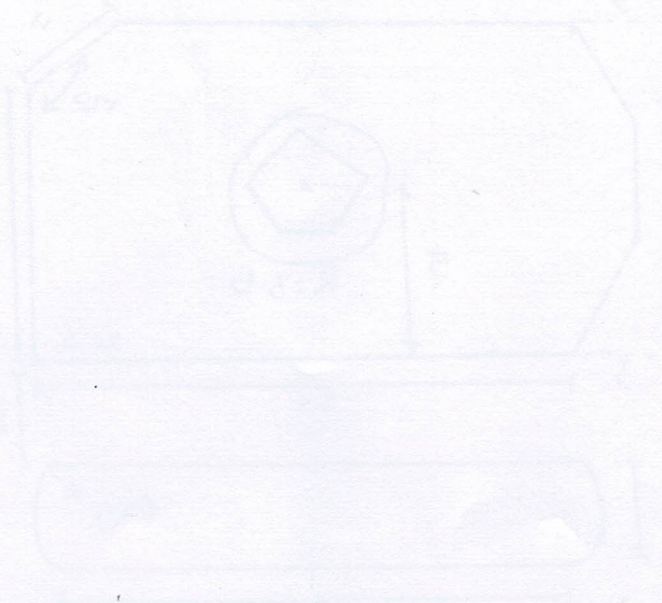
5 side ↵

I ↵

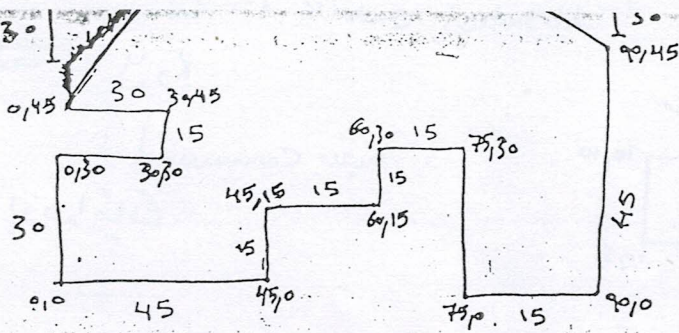
center: 10,11 ↵

R : 3.5 ↵

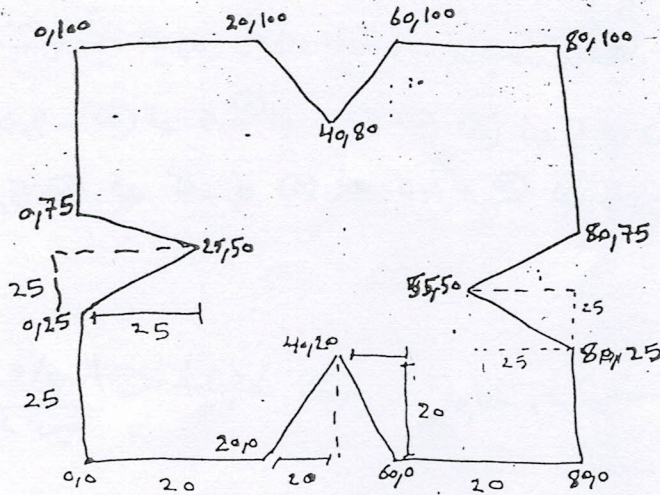
6



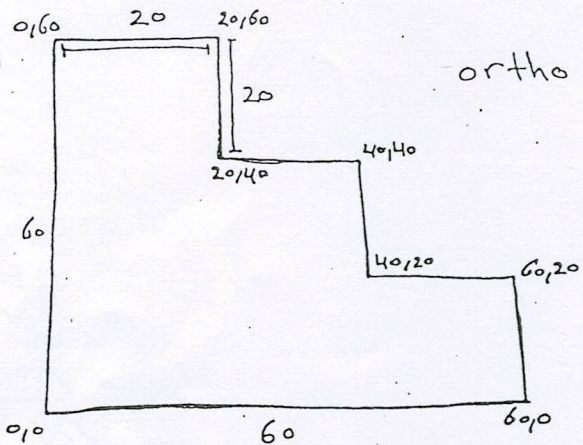
* Absolute coordinate



②



③



ortho

الخطوط العمودية والنقطة التي يتم استخدامها

L

90

@ 0,60

@ 20,0

@ 40,20

@ 20,0

@ 0,20

@ 20,0

@ 0,20

0,0

Relative
Coordinate
لا إحداثيات نسبية
اعتبار كل نقطة هي (0,0) وتعتبر
النقطة الأولى هي على أساسها.

* Polar Coordinate

L

90

@ 60 < 90

@ 20 < 270

@ 20 < 0

@ 20 < 270

@ 20 < 0

@ 20 < 270

@ 60 < 180

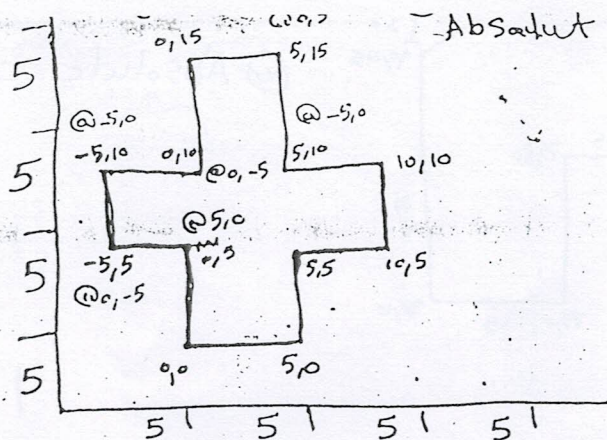
الإحداثيات القطبية

ملاحظة: خاصية ortho يتم تفعيلها من إشراف الموجود أسفل شاشة AutoCAD حيث يصبح ortho on. نكتب إيعاز الرسم Line ونحدد بالمماس اتجاه الخط المطلوب. واقعي أو عمودي يتم نفي حول الخط ثم ←

①

②

(4)



Absolute value

في إحداثي النقطة x, y

Command وجره

الإيعاز في الـ

لـ تم نكتب الإحداثيات

(2) Relative value:-

الممر الذي ينتهي منه أي (0) واتحاد صفة الممر الذي يبدأ فيه $\Delta x, \Delta y$

$L: \leftarrow 0,0 \leftarrow @5,0 \leftarrow @0,5 \leftarrow @5,0 \leftarrow @0,5 \leftarrow @-5,0 \leftarrow @0,5 \leftarrow @5,0 \leftarrow @0,5 \leftarrow @-5,0 \leftarrow @0,-5 \leftarrow @-5,0 \leftarrow @0,-5 \leftarrow @5,0 \leftarrow @0,-5 \leftarrow @0,-5 \leftarrow$

(3) Polar value:-

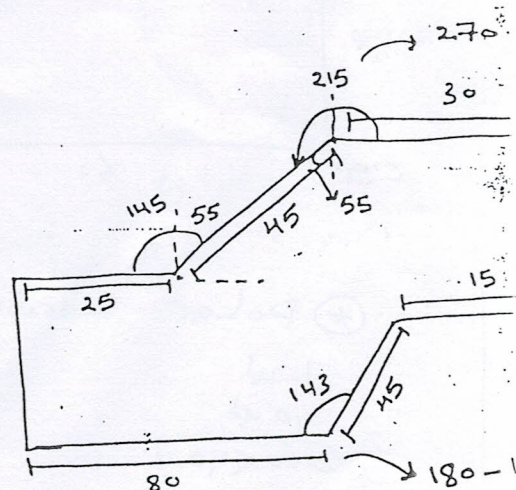
 $\text{Angle} < \text{طول الخط} @ \text{طول الخط, الزاوية}$

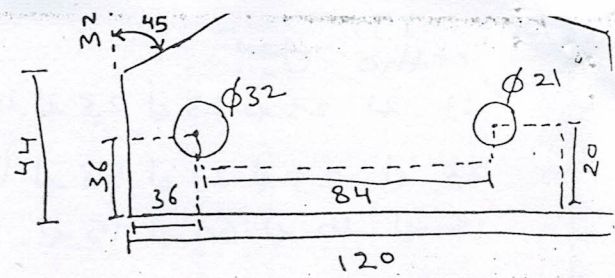
$L: \leftarrow 0,0 \leftarrow$

$@5 < 0 \leftarrow @5 < 180 \leftarrow$
 $@5 < 90 \leftarrow @5 < 270 \leftarrow$
 $@5 < 0 \leftarrow @5 < 0 \leftarrow$
 $@5 < 90 \leftarrow @5 < 270 \leftarrow$
 $@5 < 180 \leftarrow$
 $@5 < 90 \leftarrow$
 $@5 < 180 \leftarrow$
 $@5 < -90 \leftarrow$

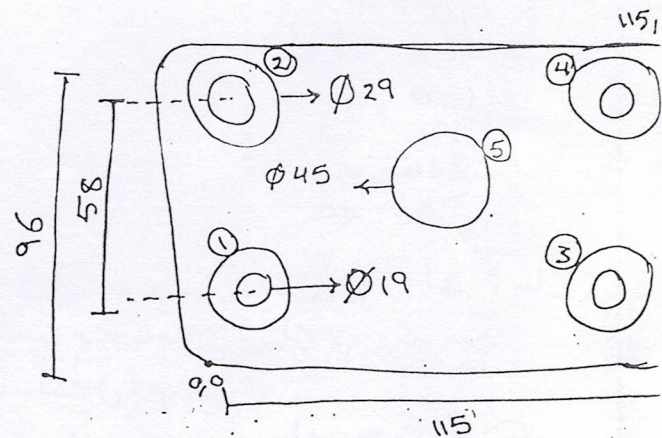
(5)

$L: \leftarrow$
 $0,0 \leftarrow$
 $80,0 \leftarrow$
 $@45 < 37 \leftarrow$
 $@15,0 \leftarrow$
 $@0,20 \leftarrow$
 $@-30,0 \leftarrow$
 $@45 < 215 \leftarrow$
 $@25 < 180 \leftarrow$





2



command: circle
center: 57.5, 48
Diameter: 45

7
Command: Rec
first corner: 0,0
other corner: 115,96
Command: circle
center point: 19,19
radius or [Diameter]: D
Diameter: 19
Command: circle
center: 19,19
Diameter: 29

Command: Copy
select objects: Modify

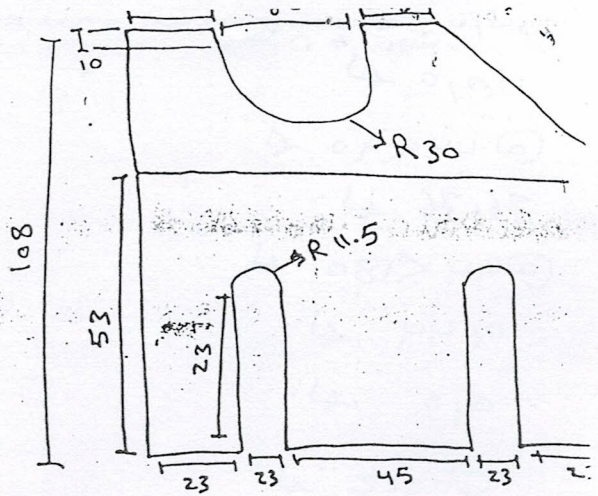
base point
second point: @ 0,58
second point: @ 77,0
second point @ 77,58

OSNAP: Midpoint

④ ortho تفعيل
 23 ← 23 ← 23 ← 23 ← 45 ← 23 ←
 23 ← 23 ← 23 ← 53 ← 137 ← 55 ←
 15 ← 10 ← 60 ← 15 ← C → Close

Circle : نحدد مركز الدائرة باستخدام
 Midpoint ← OSNAP

Trim : لقطع جزء من الدائرة
 حيث نحدد الدائرة ونحدد النقطة الموجودة في وسطها ثم
 ← ثم نؤشر على الجزء المراد قطعه.



Line باستخدام ايجاز
 Trim , circle

⑨ L: ←
 0,0 ←
 ortho تفعيل
 100 ←
 12 ←
 100 ←
 12 ←

L: ← وضع المؤشر في بداية الخط
 اللبني وتحديد النقطة لرسم
 المستطيل لصغير

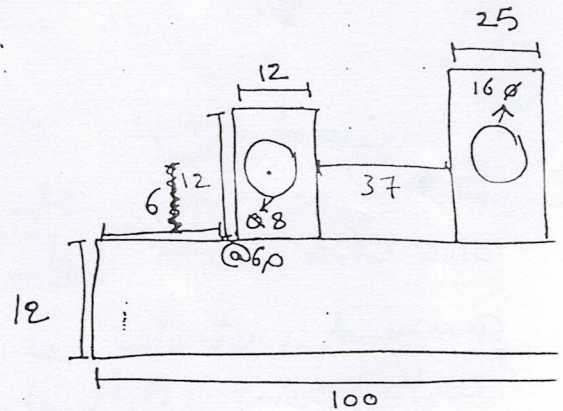
@6,0 ←
 تفعيل ortho رسم
 المستطيل لصغير

12 ←
 12 ←
 12 ←

@37,0 ←
 تفعيل ortho رسم
 25 ←
 25 ←
 25 ←

center : 12, 18 ←
 Radius : 4 ←

circle : ←
 center : 67.5, 24.5



⑤

ortho ←

102 ←

37.5 ←

20 ←

69 ←

20 ←

37.5 ←

102 ←

C → close ←

circle: ←

center: 72, 61 ←

D: 39 ←

circle: ←

Center: 72, 61 ←

Specify radius OR [Diameter], D ←

24 ←

circle: ←

center: 72, 61 ←

R: 27 ←

circle: ←

center: 27, 61 ←

R: 12 ←

circle: ←

center: 27, 61 ←

R: 15 ←

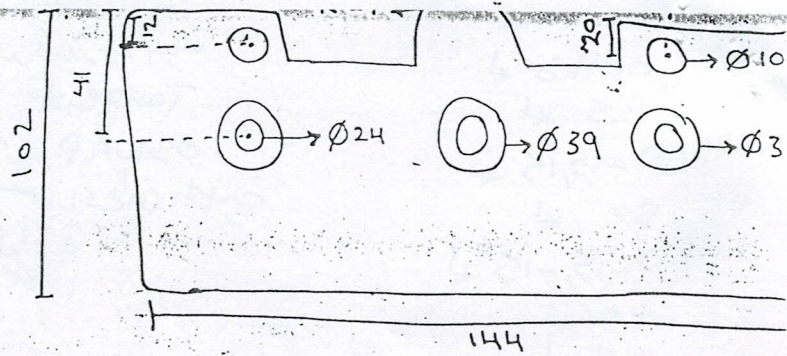
circle: ←

center: 27, 90 ←

D: 10 ←

الدائرة الأولى
على مركزها

الدائرة الثانية
على مركزها



الدائرة الأولى

3

copy: ←

select object: ←

base point: نقطة المركز ←

second point: @90, 0 ←

Trim: ←

select object: تحديد الجزء الذي المراد قطعها
بالماسي ثم قطعها.

Fillet: ←

[Radius]: R ←

15 ←

select first object: تحديد المضلع الأول
المراد تدويره

select second object: تحديد المضلع الثاني
المراد تدويره

copy: ←

select object: تحديد الدائرة

base point: تحديد نقطة المركز بعد تفعيل
خاصية (Midpoint) OSNAP

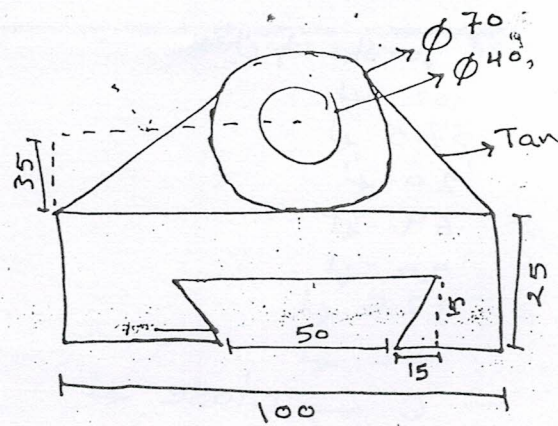
second point: @90, 0 ←

10

وتحديد العنصر الذي المراد تدويره

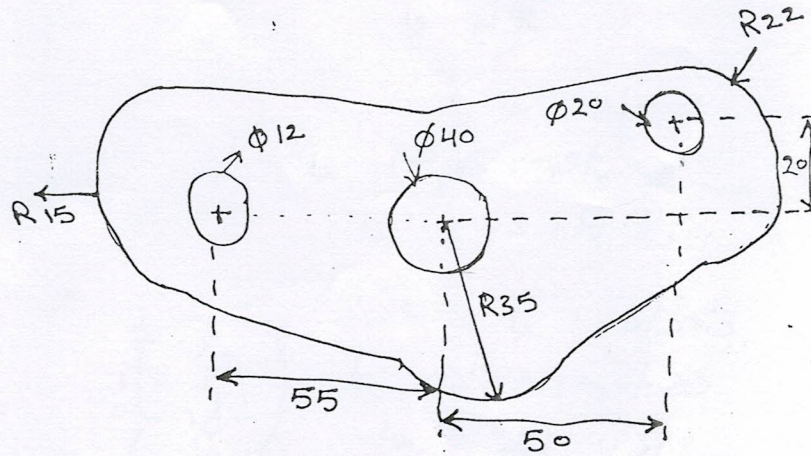
L: 0,0 ↵
 ortho ↵
 25 ↵
 @ -15,15 ↵
 80 ↵
 @ -15,-15 ↵
 25 ↵
 25 ↵
 100 ↵
 25 ↵

بعد قيد المساحة
 Tangent
 OSNAP
 في الخطين المتوازيين
 للدائرة



circle : ↵
 center : 50,60 ↵
 R : 20
 circle : ↵
 center : 50,60 ↵
 R : 35

12) circle : ↵
 center 0,0 ↵
 R : 6 ↵
 circle : ↵
 center 0,0 ↵
 R : 15 ↵
 circle : ↵
 center : 55,0 ↵
 R : 20 ↵
 circle : ↵
 center 55,0 ↵
 R : 35 ↵



لرسم الخطوط ملاصقة للدوائر تظهر
 العلامة ϕ على كل دائرة عند رسم الخط
 ثم خيار الباز Trim لقطع الدوائر

circle : ↵
 center : 105,20 ↵
 R : 10
 circle : ↵
 center : 107,20 ↵
 R : 22

Tangent ← OSNAP
 ثم خيار الباز Line

7

3) ortho on

0,0
123
102
123
102

circle:
center: 0, 54
R 18

circle:
center: 123, 54
R 18

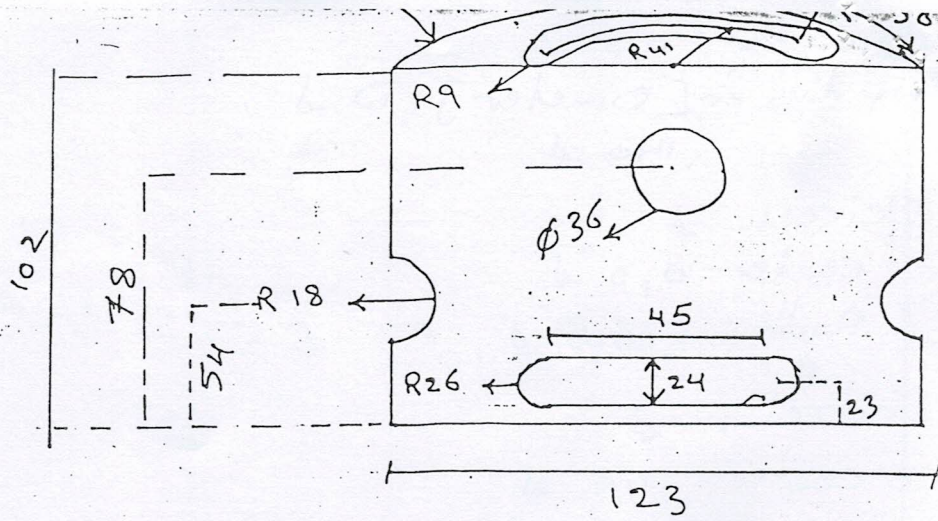
circle:
center: 61.5, 78
D: 36

circle:
center: OSNAP
R: 41

circle:
سم تان دوای صنفه نقطه
السابقة (المركز) وانضاف اقطارها
R 50
R 32
R 61

circle:
center: 39, 23
R 12

circle:
center: 84, 23
R 12



Tangent
* باستخدام OSNAP ونقطة
نقطة المماسين للدايتين.

Trim: 4

Line:
first point: نقطة المماس
second point: @120<30

Line:
first point: نقطة المماس
second point: @120<150

circle:
سم دايتين على هذه النقطتين المماسين
R: 9
Trim للدايت الزائدة.

center: 0,0 ↵
 Radius or [Diameter]: D ↵
 140 ↵

circle ↵
 center 0,0 ↵
 Radius: 16.5 ↵

circle: ↵
 center 0,0 ↵
 Radius or [Diameter]: D ↵
 الدائرة 100 ↵

polygon ↵
 number of sides [4]: 5 ↵
 center of polygon: 0,0 ↵
 polygon Enter [Inscribed / circumscribed]: [I] ↵
 radius of circle: 70 ↵

line: ↵
 رسم خط عمودي منه بداية الدائرة الكبيرة الى مركزها.

circle: ↵
 center: ↵
 Radius: 9

Array: ↵
 تحديد center وهو نفس الدائرة
 الكبيرة
 select object ↵
 تحديد الدائرة الصغيرة
 التي قطرها (18) ↵
 number of items: 5

Fillet: ↵
 R ↵
 20 ↵
 لتدوير زوايا ال
 Polygon.

