ملاحظات

- تعرف النقطة الأولى بـ **"الصيغة المطلقة"** فقط.
- يُمكِن المزج بين الأنواع المختلفة للإحداثيات عند تعريف النقاط المختلفة.

تصويب الأخطاء

قد تصادفك بعض الأخطاء أثناء العمل , لغرض تصويب هذه الأخطاء يُمكِن إتباع إحدى الطرق الآتية:

قبل تنفيذ الأمر المزمع تنفيذه (قبل الضغط على المفتاح **"ادخال"**) استخدم المفتاح **"BackSpace"** لتصويب الخطأ في طباعة الأمر , أو اضغط على المفتاح **"هروب"** لإلغاء الأمر.

بعد تنفيذ الأمر اطبع الحرف (U) للتراجع عن تنفيذ الأمر.

لإلغاء مجموعة من الخطوات اطبع الأمر(**Undo**).

الدائرة

لتنفيذ الأمر أُضغط الأيقونة

على **"الشريط Ribbon"** فتظهر الرسالة الآتية:

```
Command: _circle Specify center point for circle or [3P/2P/Ttr (tan tan radius)]:
```

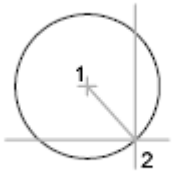
هذه الرسالة تحتوي على مجموعة من الخيارات الفرعية وهي:

تحديد مركز الدائرة

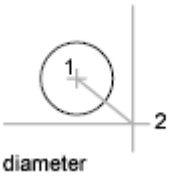
عند تحديد نقطة على الشاشة سيعتبرها البرنامج نقطة مركز الدائرة وبالتالي تظهر الرسالة الآتية:

```
Specify radius of circle or [Diameter]:
```

يُمكِن هنا تحديد نصف القطر مباشرة أو طباعة (d) لتعريف الدائرة بدلالة القطر.



radius

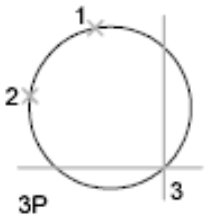


diameter

تعريف الدائرة بدلالة ثلاث نقاط 3p

عند طباعة هذا الخيار تظهر مجموع الرسائل الآتية:

```
Command: _circle Specify center point for circle or [3P/2P/Ttr (tan tan
radius)]: 3p
Specify first point on circle:
Specify second point on circle:
Specify third point on circle:
```

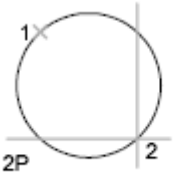


في كل مرة يتم تعريف واحدة من النقاط الثلاث التي تقع على محيط الدائرة.

تعريف الدائرة بدلالة نقطتين 2p

في هذه الحالة تُعرَّف الدائرة بنقطتين تُمثلاَّن نقطتي النهاية للقطر . عند تنفيذ هذا الخيار تظهر الرسالتان الاتيتان:

```
Command: _circle Specify center point for circle or [3P/2P/Ttr (tan tan
radius)]: 2p
Specify first end point of circle's diameter:
Specify second end point of circle's diameter:
```



ابدأ بتعريف النقطة الأولى ثم الثانية.

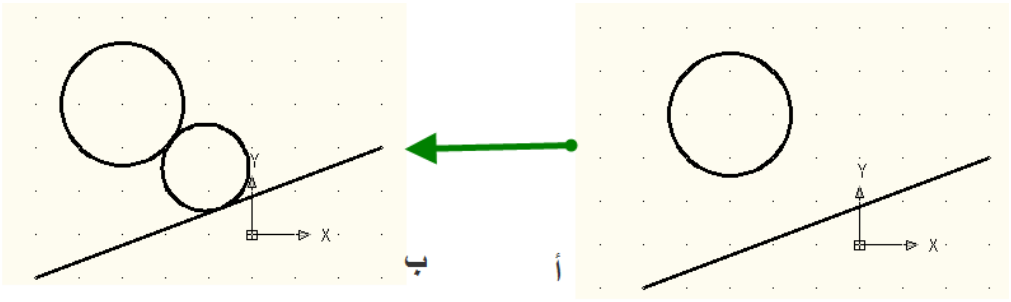
تعريف الدائرة بدلالة مماسين ونصف قطر TTR

وفيه تُرسَم الدائرة بحيث تمس عنصري رسم مختارَين بنصف قطر محدِّد. عند تنفيذ هذا الخيار تظهر مجموعة الرسائل الآتية:

```
Command: _circle Specify center point for circle or [3P/2P/Ttr (tan tan
radius)]: ttr
Specify point on object for first tangent of circle:
Specify point on object for second tangent of circle:
Specify radius of circle <1.1180>:
```

مثال

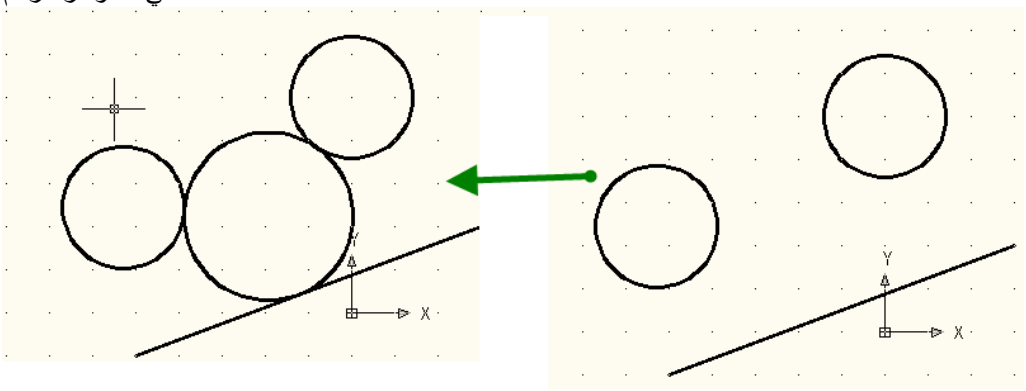
١. ارسم الشكل (أ)
٢. نفِّذ الأمر **"دائرة"** واختر منها الخيار الفرعي **(ttr)**.
٣. عند الرسالة الأولى اختر الدائرة (بتحديد نقطة على محيطها), عند الرسالة الثانية اختر نقطة على المستقيم وعند الرسالة الثالثة حدِّد قيمة نصف القطر للدائرة المطلوب رسمها (يجب ان يكون قطر الدائرة المطلوبة أكبر أو يساوي المسافة العمودية بين الدائرة الصغيرة والمستقيم).



تعريف الدائرة بدلالة ثلاث مماسات Tan, Tan, Tan

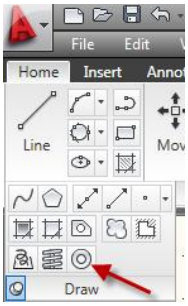
تشبه الحالة السابقة ولكن في هذا الحالة يتم اختيار ثلاثة مواقع تماس وتظهر الرسائل الآتية:

```
Command: _circle Specify center point for circle or [3P/2P/Ttr (tan tan
radius)]: _3p Specify first point on circle:
Specify second point on circle:
Specify third point on circle:
```



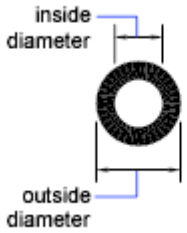
الدائرة الكبيرة رُسمَت على أساس انها تمس كل من الدائرتين الصغيرتين والخط المستقيم.

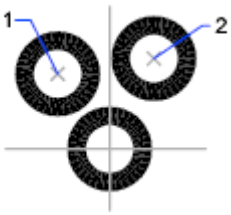
الكعكة Donut



يُستخدم هذا الأمر لرسم دوائر مصمتة "**Filled Circles**" وحلقات "**Rings**" يتم فيه تحديد قيمة القطر الداخلي (d) والقطر الخارجي (D) ومركز الكعكة (c) . عند تنفيذ الأمر تظهر الرسائل الآتية:

```
Command: _donut
Specify inside diameter of donut <10.0000>:
Specify outside diameter of donut <20.0000>:
Specify center of donut or <exit>:
```

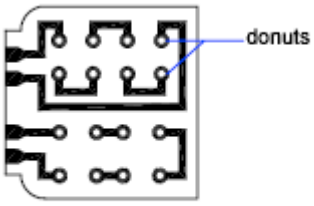




لرسم **دائرة** مصمتة اطبع القيمة (صفر) عند الرسالة الأولى وأي قيمة تُمثِّل القطر الخارجي لها عند الرسالة الثانية . اما لرسم **حلقة** مصمتة فاطبع قيمة القطر الداخلي لها عند الرسالة الأولى وقيمة القطر الخارجي عند الرسالة الثانية.

يستمر ظهور الرسالة الثالثة والخاصة بتحديد نقطة مركز الكعكة. يُمكِن تحديد موقع واحد للحصول على حلقة أو دائرة مصمتة واحدة فيهذا الموقع أو يُمكِن تحديد مواقع مختلفة للحصول على حلقات أو دوائر مصمتة في المواقع المختلفة المحدِّدة . لإنهاء الأمر أُضغط المفتاح **" ادخال"**

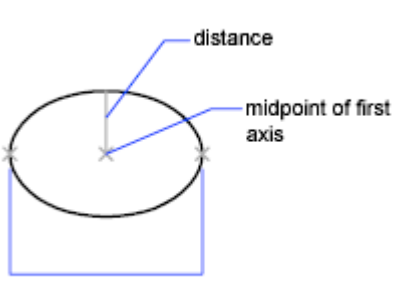
بعض استعمالات مكون الرسم "كعكة"



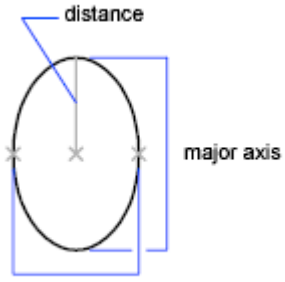
filled rings

solid-filled circles

الشكل البيضوي:



endpoints of first axis



minor axis