# العمليات الهندسية الاساسية

1- تنصيف الخط المستقيم

2- تقسيم المستقيم الى عدد من الاجزاء المتساوية

3- رسم خط مستقيم موازي لخط اخر

4- رسم مستقيم مواز لمستقيم اخر باستعمال المثلث ومسطرة حرف T

5- تقسيم الزاوية

6- تقسيم زاوية الى عدد من الاجزاء المتساوية

7- رسم مثلث منتظم بمعلومية الاضلع

8- رسم قوس يمس خطين مستقيمين

9- رسم قوس يمس قوس آخر وخط مستقيم

10- رسم قوس يمس قوسين اخرين

11- رسم مخمس منتظم

12- رسم مسدس منتظم

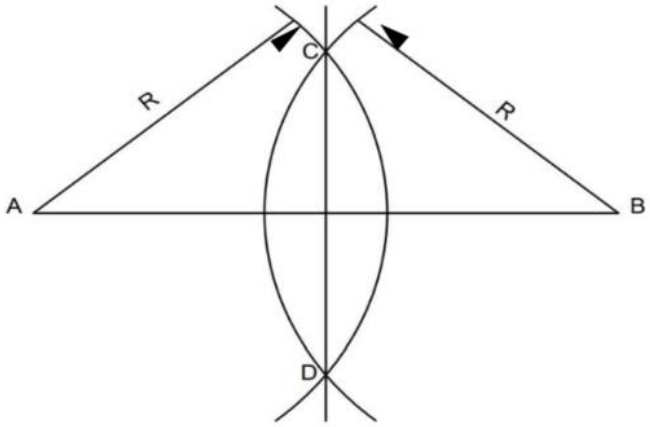
13- تقسيم الدائرة الى سبعة اجزاء متساوية

14- تقسيم الدائرة الى ثمانية اجزاء متساوية

15- رسم القطع الناقص بطريقة المراكز الأربعة

# العمليات الهندسية الاساسية

## تنصيف الخط المستقيم




المعلوم :المستقيم AB كما في الشكل

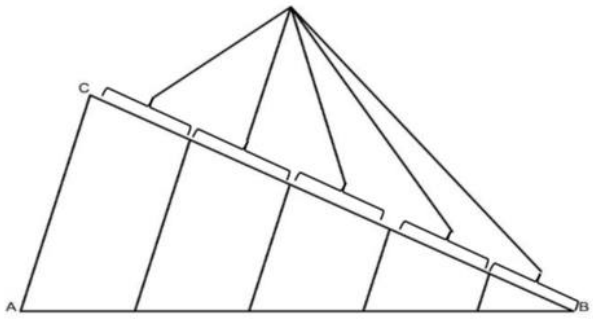
1- ارسم الخط المراد تنصيفه بقياس AB

2- نصف المستقيم AB في نقطة O

3- من النقطتين A و B ارسم قوسين بنصف قطر R حيث يكون اكبر من نصف طول المستقيم AB بمقدار مناسب ليتقاطعا عند C و D

4- ارسم المستقيم C D لتحصل على الخط المنصف

## تقسيم المستقيم الى عدد من الاجزاء




المعلوم : المستقيم AB كما في الشكل

1-ارسم الخط المراد تقسيمه مثل A B

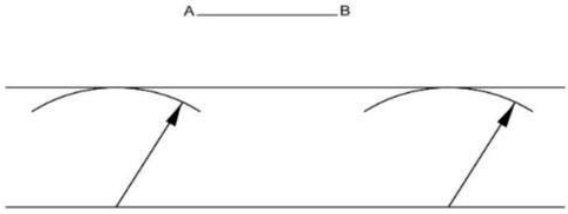
2-ارسم خط مساعد C B بزاوية مناسبة مع المستقيم A B

3-حدد على الخط C B خمسة أجزاء متساوية بأي مقياس مناسب

4- اوصل بين A C

5-ارسم خطوط تقسيم موازية ل A C

## رسم خط مستقيم موازي لخط اخر




المعلوم : المستقيم AB ونصف القطر R وهي المسافة بينهما

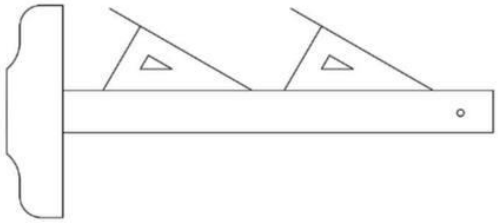
1-ارسم خط مستقيم A B بمسافة معلومة

2-حدد نقطتين على الخط المعلوم وبتباعد كاف بينهما

3-من النقطتين ارسم قوسين بنصف قطر بقياس المسافة المطلوبة

4-ارسم خط مماس للقوسين

## رسم مستقيم مواز لمستقيم اخر بإستعمال المثلث ومسطرة حرف -T



المعلوم : خط مستقيم ومسافة معينة

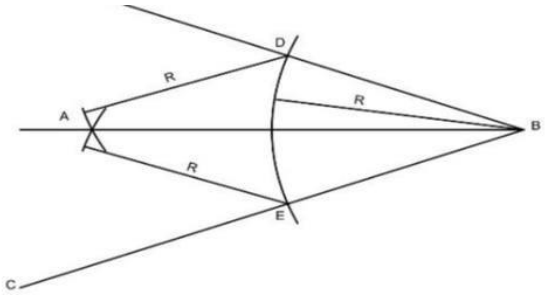
1-ثبت مسطرة حرف T على الورقة

2-ضع المثلث على المسطرة حرف T وارسم الخط

المطلوب

3-حرك المثلث على المسطرة حرف T الى الموقع المطلوب ثم ارسم الخط المواز

## تقسيم الزاوية




المعلوم : الزاوية ABC ولتكن مثلا 45°درجة

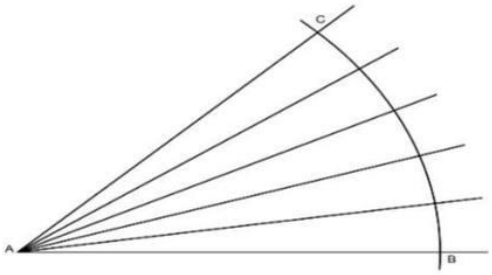
1-بإستخدام المنقلة نرسم الزاوية ABC

2-من المركز B ارسم قوس بنصف قطر مناسب ليقطع الزاوية في E و D

3-من المركزين E و D ارسم قوسين بنصف قطر مناسب ليتقاطعا في النقطة F

4-ارسم خط بين النقطة B و F وهو الخط المنصف للزاوية

## تقسيم زاوية الى عدد من الاجزاء المتساوية

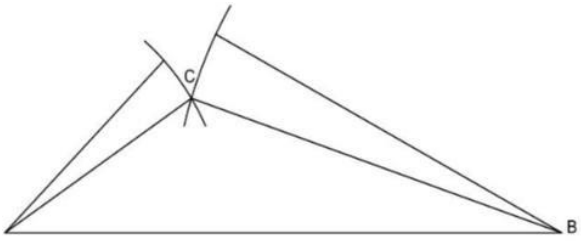



المعلوم زاوية بقياس معين ولتكن 60 درجة

1-ارسم قوس بنصف قطر مناسب من رأس الزاوية A ليقطع ضلعيها B و C

2-قسم القوس الى نفس العدد من الاجزاء المتساوية باستعمال فرجال التقسيم ثم اوصل نقاط التقسيم مع رأس الزاوية

## رسم مثلث منتظم بمعلومية الاضلع




المعلوم زاوية بقياس معين ولتكن 60° درجة

المعلوم : اضلع المثلث AB , CA , BC

1- ارسم الضلع الاكبر AB بواسطة المسطرة

2- من النقطة B ارسم قوس بنصف قطر BC

3- من النقطة C ارسم قوس بنصف قطر AC ليتقاطع مع BC في النقطة C

4- اوصل نقطة التقاطع C مع A و مع B

## رسم قوس يمس خطين مستقيمين

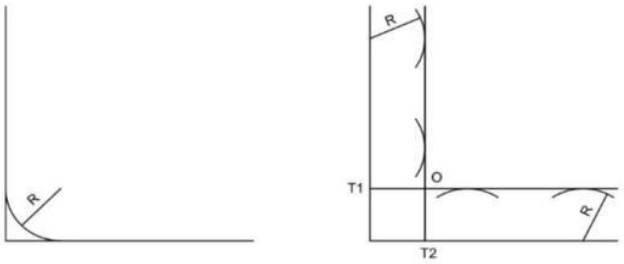
المعلوم : خطين مستقيمين متقاطعين بزاوية نصف القطر R

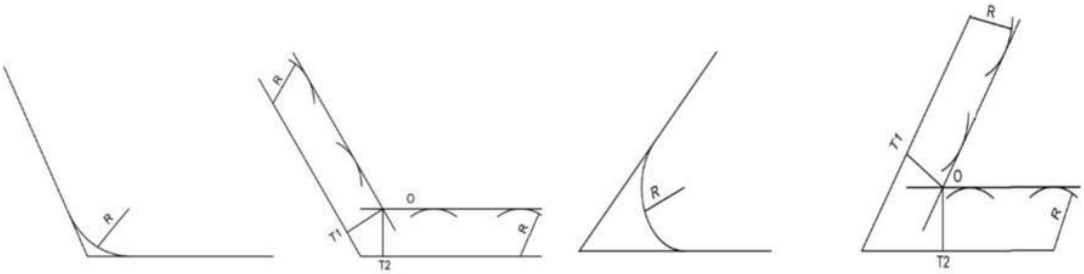
1- ارسم الخطين المراد رسم قوس بينهما

2- ارسم خطين موازيين للخطين المعلومين وعلى مسافة نصف القطر R ليتقاطعا في النقطة M

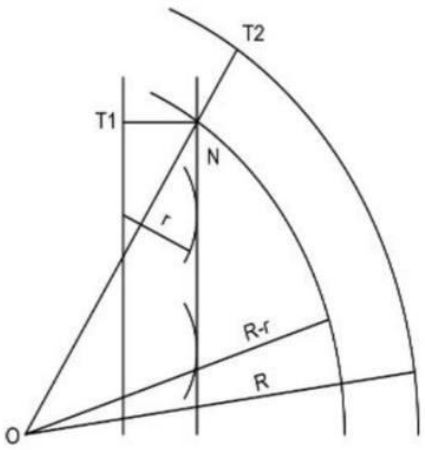
3- من النقطة O ارسم عمودين على الخطين المعلومين لتحديد التماس T1 و T2

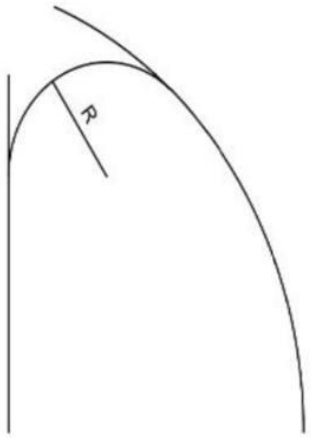
4- من المركز O ارسم القوس بنصف قطر R ومع نقطتي التماس T1 و T2



## رسم قوس يمس قوس آخر وخط مستقيم




المعلوم : المستقيم AB ونصف القطر R كما في الشكل

1- ارسم القوس والخط المستقيم المراد رسم قوس بينهما

2- ارسم خط مواز للخط المستقيم وعلى مسافة r منه

3- ارسم قوس من المركز O بنصف قطر R+r كما في الشكل A او R-r كما في الشكل B ليتقاطع مع الخط في النقطة N

4- من النقطة N ارسم عمود على الخط المعلوم لتحديد نقطة التماس T1

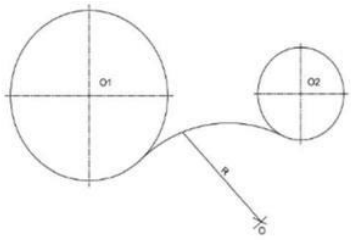
5- اوصل ON لتحديد نقطة التماس الثانية T2

6- ارسم القوس المماس بنصف قطر r من المركز N بين نقطتي التماس T1 و T2

## رسم قوس يمس قوسين اخرين

المعلوم : القوسين ذو مركزين A و B ونصف القطر R كما في الشكل

### اولا : القوس الداخلي { القوس المقعر }

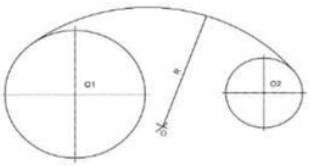



1- ارسم الدائرتين ذو المركزين O1 و O2 بنصف قطر R1 و R2

2- ارسم من المركزين O1 و O2 قوسين بنصف قطر R+R1 وكذلك R+R2 ليتقاطعا في النقطة O

3- من المركز O ارسم القوس الداخلي بنصف قطر R

### ثانيا : القوس الخارجي { القوس المحدب}

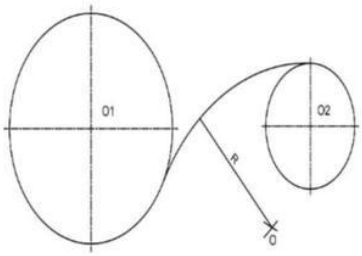



1- ارسم الدائرتين ذو المركزين O1 و O2 بنصف قطر R1 و R2

2- ارسم من المركزين O1 و O2 قوسين بنصف قطر R-R1 وكذلك R-R2 ليتقاطعا في النقطة O

3- من المركز O ارسم القوس الخارجي بنصف قطر R

### ثالثا : القوس المشترك { الداخلي + الخارجي }




1- - ارسم الدائرتين ذو المركزين O1 و O2 بنصف قطر R1 و R2

2- اوصل O مع O1 القوس الداخلي { R1+R }

3- اوصل O مع O2 القوس الخارجي { R2-R }

4- من المركز O ارسم القوس المشترك