

الرسم الهندسي

المحاضرة الثالثة

العمليات الهندسية

تعني العمليات الهندسية رسم الأشكال الهندسية باستعمال أدوات الرسم دون الحاجة إلى إجراء عمليات حسابية. يتطلب تنفيذ الرسوم الهندسية أو تخطيط قبل تشكيلها الرسم الأشكال الهندسية على السطح المستوي. وندرج في أدناه العمليات الهندسية ذات الأهمية في انجاز الرسوم الهندسية.

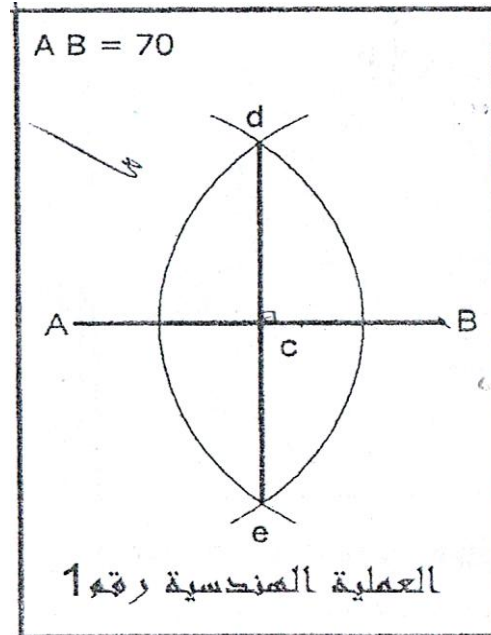
العملية الهندسية رقم (1) :

(إقامة عمود ومنصف لمستقيم معلوم)

المعلوم: المستقيم AB طوله يساوي 70 ملم .

المطلوب: إقامة عمود ومنصف للمستقيم AB.

طريقة الرسم : ارسم من طرفي المستقيم قوسين بنصف قطر مناسب واكبر من نصف طول المستقيم. أن الخط الواصل بين نقطتي تقاطع القوسين e,d يعين منتصف المستقيم في c ويكون عموديا عليه .



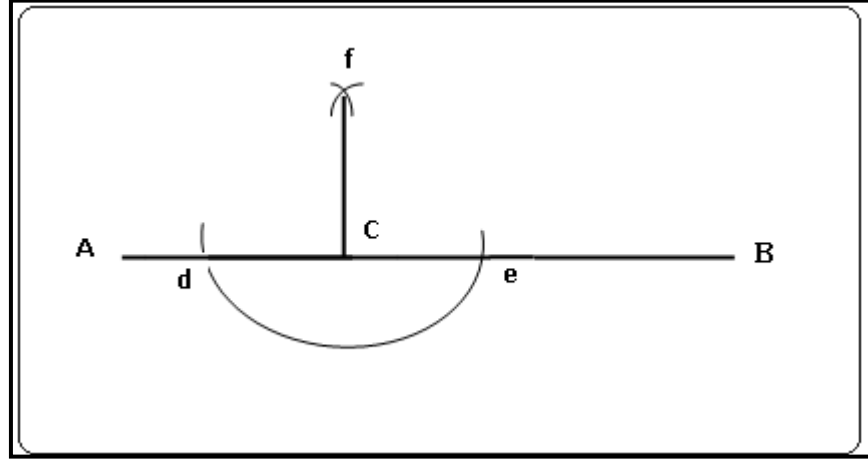
العملية الهندسية رقم (2)

(إقامة عمود على مستقيم من نقطة واقعة على المستقيم)

المعلوم: المستقيم AB طوله يساوي 70 ملم . نقطة C معلومة الموقع على المستقيم AB

المطلوب: إقامة عمود للمستقيم AB من نقطة C.

طريقة الرسم : نرسم قوس مركزه نقطة C يقطع المستقيم في نقطتين d , e . نرسم قوسين من نقطتي التقاطع لتعيين نقطة f فان Cf هو العمود المطلوب.



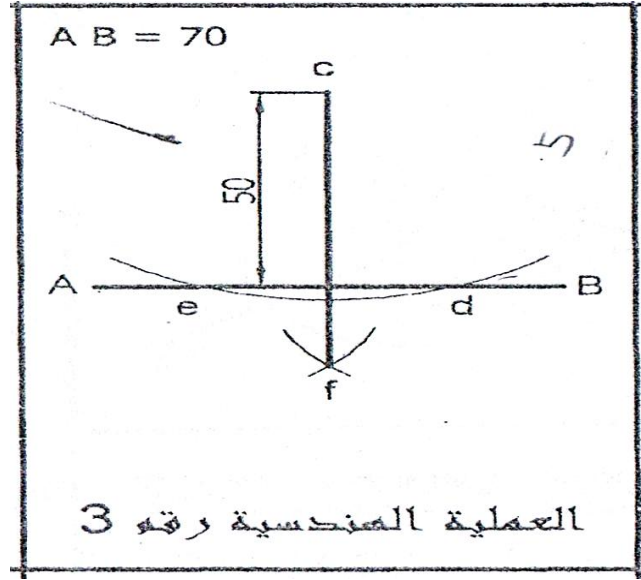
العملية الهندسية رقم (3)

(إقامة عمود على مستقيم من نقطة خارجة عنه)

المعلوم: المستقيم AB طوله يساوي 70 ملم . نقطة C تقع على بعد 50 ملم من المستقيم AB.

المطلوب: إقامة عمود للمستقيم AB من نقطة C.

طريقة الرسم : نرسم قوس مركزه نقطة C , ونصف قطره اكبر من C يقطع المستقيم في نقطتين d , e . نرسم قوسين مركزيهما d , e على التوالي وبنفس نصف القطر الذي مقداره اكبر من d , e بقليل فنحصل على نقطة f . نصل Cf بخط مستقيم الذي يكون عمودا على AB من نقطة C .



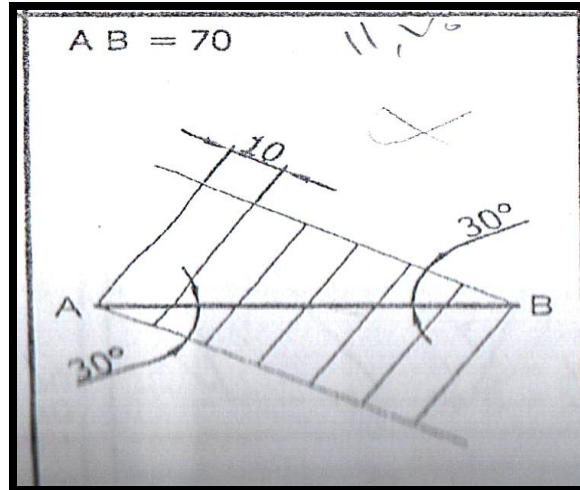
العملية الهندسية رقم (4)

(تقسيم مستقيم معلوم إلى أقسام متساوية)

المعلوم: المستقيم AB طوله يساوي 70 ملم .

المطلوب: تقسيم المستقيم AB إلى ستة أقسام متساوية.

طريقة الرسم : نرسم المستقيم AB . نرسم خطين بزاوية حادة ولتكن 30 درجة من طرفي المستقيم AB . تقسيم الخطين إلى ستة تقسيمات متساوية بواسطة الفرجال وبأية فتحة كانت . نصل نقطة A مع آخر تأشير على الخط المرسوم ونصل نقطة B مع آخر تأشير على الخط المرسوم من نقطة A . نصل التأشير المتقابلة على الخطين مع بعضهما فيقسم الخط AB إلى ستة أقسام متساوية .

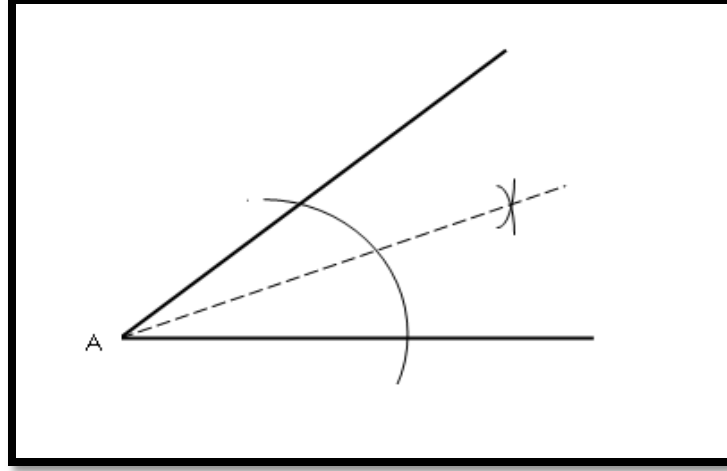


العملية الهندسية رقم (5)
a - (تنصيف زاوية)

المعلوم: الزاوية A الحادة بأي قياس كانت

المطلوب: تنصيف الزاوية A

طريقة الرسم: نرسم الزاوية . نرسم من رأس الزاوية قوس بأي فتحة كانت لتقطع الزاوية في نقطتين، نرسم قوسين من طرفي النقطتين بنفس فتحة الفرغال، نعين نقطة تقاطع القوسين ، نوصل نقطة التقاطع مع نقطة A فيكون المستقيم هو منصف الزاوية المطلوب.

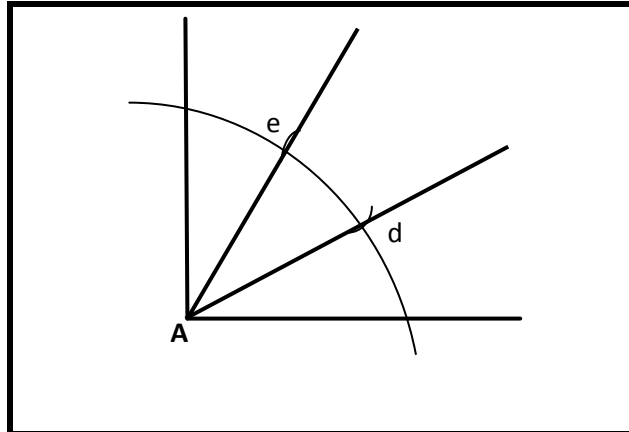


العملية الهندسية رقم (5)
b - (تقسيم الزاوية الى ثلاث اقسام)

المعلوم: الزاوية A القائمة (90 درجة)

المطلوب: تقسيم الزاوية A إلى ثلاثة أقسام متساوية

طريقة الرسم: نرسم الزاوية . نرسم من رأس الزاوية قوس بأي فتحة كانت لتقطع الزاوية في نقطتين، نرسم قوسين من طرفي النقطتين بنفس فتحة الفرغال لتقطع القوس المرسوم في الخطوة السابقة في نقطتين e و d على التوالي نوصل النقطتين مع نقطة A وبذلك تقسم الزاوية الى ثلاثة أقسام متساوية.



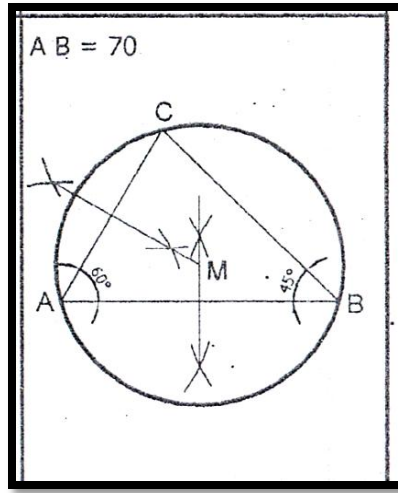
العملية الهندسية رقم (6)

(رسم دائرة تمس رؤوس المثلث من الخارج)

المعلوم: المثلث ABC حيث $AB = 70$ ملم . قياس زاوية A يساوي 60 درجة ، قياس زاوية B يساوي 45 درجة.

المطلوب: رسم دائرة تمس رؤوس المثلث ABC من الخارج .

طريقة الرسم : نرسم المثلث ABC . ننصف ضلعين من أضلاع المثلث وليكن AC و BC ملتقى المنصفان يحدد نقطة M التي هي مركز الدائرة المطلوبة . رسم الدائرة بمركز M ونصف قطر بمقدار المسافة بين M وأي رأس من رؤوس المثلث.



العملية الهندسية رقم (7)

(رسم دائرة تمس أضلاع المثلث من الداخل)

المعلوم: المثلث ABC حيث $AB = 70$ ملم . قياس زاوية A يساوي 60 درجة ، قياس زاوية B يساوي 60 درجة.

المطلوب: رسم دائرة تمس أضلاع المثلث ABC من الداخل .

طريقة الرسم : نرسم المثلث ABC . ننصف زاويتين من زوايا المثلث وليكن A و B ملتقى المنصفان يحدد نقطة M التي هي مركز الدائرة المطلوبة . رسم الدائرة بمركز M ونصف قطر بمقدار المسافة العمودية بين M وأي ضلع من أضلاع المثلث.

