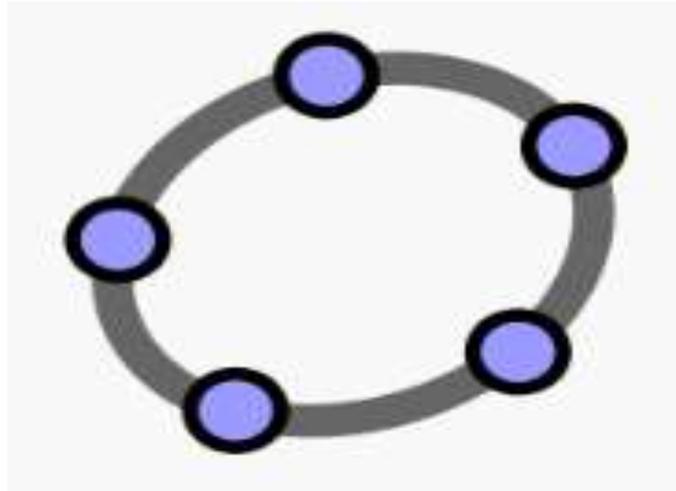


فرع صفرو

دليل استخدام برنامج جيو جبرا



إعداد

الأستاذ عبد السلام العقاد

الموسم التكويني : 2018 - 2019 م

الفهرس

- 1- تعريف برنامج جيوجبرا.....3
- 2- إنشاء رسوم في برنامج جيوجبرا4
- 3- إنشاء مستطيل في برنامج جيوجبرا5
- 4- إنشاء مثلث متساوي الأضلاع في برنامج جيوجبرا.....6
- 5- بناء مثلث متساوي الساقين في برنامج Geogebra7
- 6- بناء مربع في برنامج جيوجبرا8
- 7- بناء دائرة محيطية بمثلث في برنامج جيوجبرا9
- 8- بناء مثلث محاط بنصف دائرة في برنامج جيوجبرا10
- 9- بناء سداسي منتظم في برنامج جيوجبرا11
- 10- أمثلة في الهندسة.....12

1- تعريف برنامج جيوجبرا

جيوجبرا (بالإنجليزية: GeoGebra) هو برنامج يختص بالهندسة التفاعلية والجبر والإحصاء.

وتطبيقات التفاضل والتكامل ويعتبر البرنامج متعدد المنصات حيث يعمل على أنظمة

تشغيل ويندوز وماك ولينوكس وعلى الأجهزة اللوحية كما يوجد نسخة تطبيق ويب تعمل بتقنية إتش تي إم إل.

Geogebra هو برنامج رياضيات دينامي مفتوح المصدر (مجاني) للتعليم وتعليم الرياضيات في المدارس. وقد وضعه فريق دولي من المبرمجين.

Geogebra يجمع بين الهندسة والجبر والإحصاء وحساب التفاضل والتكامل.

-مجالات البرنامج

جيوجبرا هو برنامج رياضيات تفاعلي لتعليم وتعلم علوم الرياضيات من المرحلة الابتدائية وحتى المستوى الجامعي. يمكن بناء الأشكال في جيوجبرا عن طريق الرسم بالنقاط والأشعة والمتجهات والقطع المستقيمة والمضلعات أو الدوال والعلاقات الرياضية، ويمكن إدخال العناصر عن طريق الفأرة أو شاشة اللمس أو شريط الإدخال باستخدام الأوامر، كما يمكن تعديل العناصر رسومياً بتحريكها واستخدام لتوضيح أو إثبات النظريات الرياضية والهندسية.

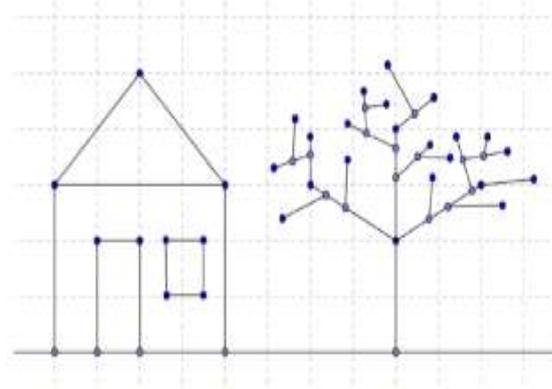
-مميزاته الرئيسية هي:

- ✓ بيئة الهندسة الرياضية التفاعلية (ثنائية وثلاثية الأبعاد) .
- ✓ جداول حسابية مضمنة.
- ✓ نظام حاسوب جبري (بالإنجليزية: CAS) مضمن.
- ✓ أدوات للإحصاء والتفاضل والتكامل مضمنة.
- ✓ يسمح بالبرمجة النصية.
- ✓ هناك كم كبير من مصادر التعليم والتعلم تسمى مصادر جيوجبرا. (بالإنجليزية: GeoGebra Materials) .

2- إنشاء رسوم في برنامج Geogebra

رسم صورة في برنامج Geogebra

استخدام فأرة الحاسوب (la souris) واختيار الأدوات التالية من أجل إنشاء الرسوم (مثل مربع، مستطيل، البيت، الشجرة...).



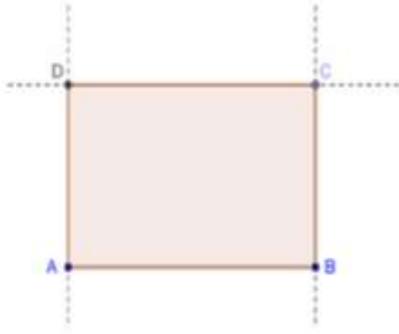
	نقطة جديدة تلميح: أنقر في لوحة الرسم أو على عنصر موجود لإنشاء نقطة جديدة.
	تحريك تلميح: حرك كائن حر.
	مستقيم مار من نقطتين تلميح: أنقر على نافذة الرسم مرتين أو على نقطتين موجودتين بالفعل.
	قطعة محددة بنقطتين تلميح: أنقر على نافذة الرسم مرتين أو على نقطتين.
	مسح العناصر اضغط على الكائن لمحوه.
	التراجع/الإعادة تلميح: تراجع/إعادة البناء خطوة بخطوة.
	تحريك ورقة العمل تلميح: أنقر واسحب نافذة الرسم إلى تغيير الجزء المرئي.
	تكبير/تصغير تلميح: أنقر على نافذة الرسم للتكبير/التصغير.

3- إنشاء مستطيل في برنامج Geogebra:

الاستعدادات:

فتح ملف جديد في برنامج Geogebra.

قم بإخفاء نافذة الجبر والمحاور (قائمة عرض).



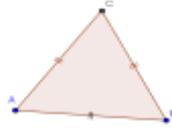
الأدوات الجديدة المستخدمة:

مستقيم عمودي مار من نقطة تلميح: أنقر على خط موجود بالفعل، ونقطة من أجل إنشاء مستقيم عمودي ويمر من هذه النقطة.	
مستقيم موازي مار من نقطة تلميح: أنقر على خط موجود بالفعل، ونقطة من أجل إنشاء خط مواز مار من هذه النقطة.	
تقاطع بين عنصرين. تلميح: أنقر على نقطة تقاطع عنصرين للحصول على نقطة تقاطع واحدة، أو أنقر على التوالي على كل العناصر للحصول على كل نقط التقاطع.	
مضلع تلميح: أنقر على نافذة الرسم أو على النقاط الموجودة بالفعل من أجل إنشاء رؤوس مضلع. لإغلاق المضلع يجب الضغط في النهاية على الرأس الأول في المضلع.	

خطوات البناء:

القطعة [AB]		1
مستقيم عمودي على قطعة ويمر من نقطة		2
نقطة جديدة A على المستقيم العمودي		3
مستقيم مواز للقطعة [AB] ويمر من النقطة C		4
مستقيم عمودي على القطعة [AB] في النقطة A		5
نقطة التقاطع D		6
المضلع ABCD تلميح: لإغلاق المضلع أنقر على الرأس الأول مرة أخرى		7
احفظ البناء		8
قم بتحريك رؤوس المضلع لمعرفة صحة البناء		9

4- إنشاء مثلث متساوي الأضلاع في برنامج Geogebra



الأدوات الجديدة المستخدمة:

<p>دائرة محددة بمركز ونقطة تلميح: أنقر أولاً لإنشاء مركز الدائرة، بعد ذلك قم بالنقر لتحديد نصف قطر الدائرة.</p>	
<p>مربع اختيار: إظهار/ إخفاء العناصر تلميح: قم بتحديد العناصر المراد إخفاؤها ثم أنقر على زر آخر لتطبيق الأمر.</p>	
<p>زاوية تلميح: أنقر على نقاط باتجاه عقارب الساعة. برنامج Geogebra يصنع زوايا بالاتجاه الموجب لمحور x.</p>	

خطوات البناء:

1		القطعة [AB]
2		دائرة مركزها A وتمر B اسحب النقطة B للتحقق مما إذا تم توصيل الدائرة لها بنجاح
3		دائرة مركزها B وتمر من A اسحب النقطة A للتحقق مما إذا تم توصيل الدائرة لها بنجاح
4		تقاطع كل من الدوائر للحصول على نقطة C
5		مضلع ABC (باتجاه عقارب الساعة)
6		إخفاء الدوائر
7		إظهار الزوايا الداخلية للمثلث تلميح: إنشاء المضلع باتجاه عقارب الساعة يعطيك زوايا داخلية للمضلع
8		احفظ البناء
9		تطبيق اختبار السحب لمعرفة ما إذا كان البناء هو الصحيح.

5- بناء مثلث متساوي الساقين في برنامج Geogebra



بناء مثلث متساوي الساقين الذي يمكن تعديل طول القاعدة والارتفاع عن

طريق سحب الرؤوس المختلفة بفأرة الحاسوب.

لحل هذا التحدي نحتاج إلى الأدوات الآتية:

الأدوات الجديدة المستخدمة:

قطعة محددة بنقطتين	
منتصف أو مركز	
مستقيم عمودي	
نقطة جديدة	
مضلع	
حرك	

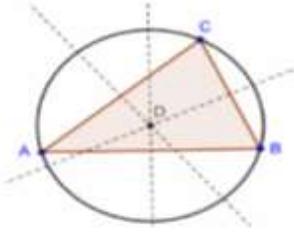
6- بناء مربع في برنامج Geogebra

خطوات البناء:

القطعة [AB]		1
مستقيم عمودي على قطعة [AB] في النقطة B.		2
دائرة e مركزها A وتمر من النقطة B.		3
تقاطع الدائرة e مع العمودي b للحصول على نقطة التقاطع C.		4
مستقيم عمودي d على القطعة [AB] في النقطة A.		5
دائرة e مركزها A وتمر من النقطة B.		6
تقاطع المستقيم العمودي d مع الدائرة e للحصول على نقطة التقاطع B.		7
إنشاء المضلع ABCD.		8
إخفاء الدوائر والخطوط العمودية.		9

7- بناء دائرة محيطية بمثلث في برنامج Geogebra

أداة جديدة:

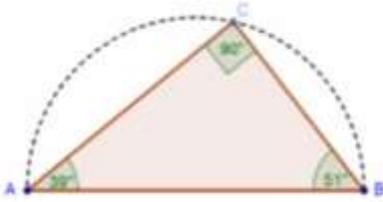


واسط قطعة

خطوات البناء:

1		مثلث ABC.
2		واسط لكل ضلع في المثلث.
3		نقطة تقاطع اثنين من المتوسطات. تلميح: أداة تقاطع عنصرين، لا يمكن تطبيقها على تقاطع ثلاثة خطوط. حدد اثنين من الواسطات الثلاث أو انقر على نقطة تقاطع وحدد واحد من القائمة التي تظهر العناصر في هذه الحالة.
4		دائرة مركزها C وتمر من أحد رؤوس المثلث ABC.
5		استخدام أداة السهم لتحريك رؤوس البناء لاختبار صحة البناء.

8- بناء مثلث محاط بنصف دائرة



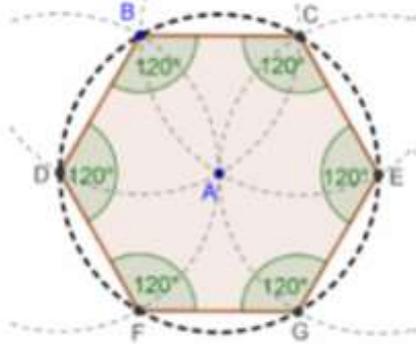
أداة جديدة:

	نصف دائرة محددة بنقطتين. تلميح: بحسب ترتيب الضغط على النقط يتم تحديد اتجاه القوس.
---	--

خطوات البناء:

1		قطعة [AB]
2		نصف دائرة مارة من A إلى B.
3		نقطة جديدة تنتمي لنصف الدائرة.
4		أرسم مثلث ABC باتجاه عكس عقارب الساعة.

5		إنشاء زوايا داخلية للمثلث. تلميح: اضغط في وسط المثلث لإنشاء جميع الزوايا الداخلية في المثلث.
6		حرك النقطة C للتأكد من صحة البناء.



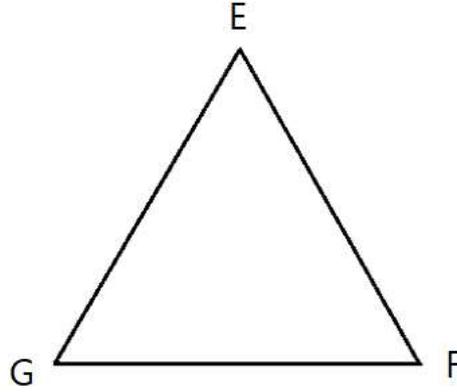
9- بناء سداسي منتظم في برنامج
: Geogebra

خطوات البناء:

1		دائرة c مركزها A وتمر من النقطة B.
2		دائرة d مركزها B وتمر من النقطة A.
3		تقاطع الدائرة c مع الدائرة d للحصول على الرأس C و الرأس D.
4		دائرة e مركزها C وتمر من النقطة A.
5		تقاطع الدائرة الجديدة e مع الدائرة c للحصول على الرأس E.
6		دائرة f مركزها E وتمر من النقطة A.
7		تقاطع الدائرة الجديدة f مع الدائرة c للحصول على الرأس F.
8		دائرة g مركزها F وتمر من النقطة A.
9		تقاطع الدائرة الجديدة g مع الدائرة c للحصول على الرأس G.
10		أرسم المسدس FGDBCE.
11		أخف الدوائر.
12		اعرض الزوايا الداخلية للمسدس.
13		استخدم أداة السهم لتحريك رؤوس المسدس لاختبار صحة البناء

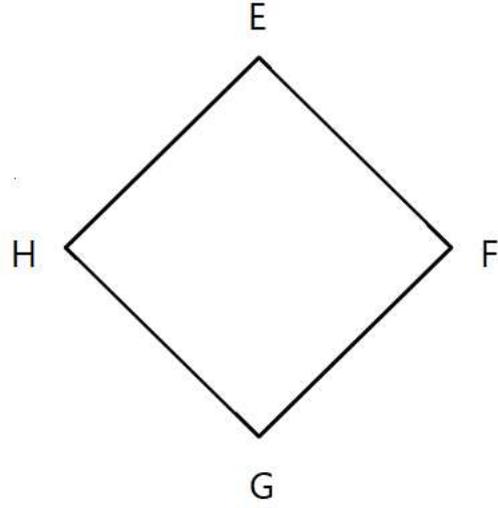
10- أمثلة في الهندسة

إنشاء مضلع ثلاثي منتظم: المثلث المتساوي الأضلاع



القطعة [EF]	
دائرة مركزها E وتمر F اسحب النقطة F للتحقق مما إذا تم توصيل الدائرة لها بنجاح	
دائرة مركزها F وتمر من E اسحب النقطة E للتحقق مما إذا تم توصيل الدائرة لها بنجاح	
تقاطع كل من الدوائر للحصول على نقطة G	
مضلع EFG (باتجاه عقارب الساعة)	
إخفاء الدوائر	
إظهار الزوايا الداخلية للمثلث تلميح: إنشاء المضلع باتجاه عقارب الساعة يعطيك زوايا داخلية للمضلع	
احفظ البناء	
تطبيق اختبار السحب لمعرفة ما إذا كان البناء هو الصحيح.	

إنشاء مضلع رباعي منتظم: المربع



القطة [EF]	
مستقيم عمودي على قطة [EF] في النطة F.	
دائرة e مركزها E وتمر من النطة F.	
تقاطع الدائرة e مع العمودي b للحصول على نطة التقاطع G.	
مستقيم عمودي d على القطة [EF] في النطة E.	
دائرة e مركزها E وتمر من النطة F.	
تقاطع المستقيم العمودي d مع الدائرة e للحصول على نطة التقاطع F.	
إنشاء المضلع EFGH.	
إخفاء الدوائر والخطوط العمودية.	
استخدام أداة السهم لتحريك رؤوس المربع لاختبار صحة البناء.	