بطاقة تحدي ستيم

صمم مخطط حديقة مدرسية

المستقيمات المتوازية والمستقيمات المتعامدة — الرياضيات — الصف الثالث المتوسط

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

ترغب إدارة المدرسة في إنشاء حديقة جديدة بها ممرات مستقيمة، وتريد أن تكون بعض الممرات متوازية لتسهيل المرور وبعضها متعامدة لتقسيم المساحات الزراعية بشكل منظم

المهمة: صمم مخططًا للحديقة على ورقة مربعات يحتوي على ثلاثة ممرات على الأقل، اثنان منها متوازيان وواحد متعامد على أحدهما، مع كتابة معادلة كل ممر والتحقق الجبري من العلاقات بينها

الشروط

- يجب أن يحتوي المخطط على ثلاثة مستقيمات على الأقل
- يجب إثبات التوازي والتعامد جبريًا وليس بالعين فقط
- يجب أن تمر جميع المستقيمات بنقاط لها معنى داخل المخطط (مثل مدخل الحديقة)

الأدوات

ورقة مربعات كبيرة · مسطرة · منقلة · أقلام ملونة · ممحاة

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما العلاقات الهندسية اللازمة بين الممرات لتسهيل الحركة وتقسيم المساحات في الحديقة؟
تخيّل	تخيل شكل الحديقة وكيف يمكن أن تتوازى بعض الممرات وتتعامد أخرى لتنظيم المناطق الزراعية
خطّط	ارسم مخططًا أوليًا بالقلم الرصاص وحدد إحداثيات نقاط بداية ونهاية كل ممر
نفّذ	ارسم الممرات النهائية بالألوان واكتب معادلة كل مستقيم بصيغة الميل والمقطع
حسّن	راجع الحسابات مع مجموعة أخرى وعدّل أي خطأ في الميل أو في تحقق شرط التعامد

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
دقة شرط التوازي	تم إثبات تساوي الميلين بحساب صحيح وواضح	تم إثبات التوازي مع وجود خطأ حسابي بسيط	لم يتم إثبات التوازي جبريًا بشكل صحيح
دقة شرط التعامد	تم إثبات حاصل ضرب الميلين يساوي -1 بدقة تامة	تم التحقق من التعامد مع خطأ بسيط في الحساب	لم يتم التحقق من شرط التعامد بشكل صحيح
تنظيم المخطط ووضوحه	المخطط منظم وواضح وجميع المعادلات مكتوبة بدقة	المخطط مقبول مع بعض النقص في الوضوح	المخطط غير منظم وتنقصه معلومات أساسية
العمل الجماعي	جميع أفراد المجموعة شاركوا بفعالية في التصميم والحساب	معظم الأفراد شاركوا مع تفاوت بسيط في المساهمة	شارك فرد أو فردان فقط في إنجاز المهمة