بطاقة تحدي ستيم

تصميم دوار مروري آمن لحي سكني جديد

استكشاف: معادلة الدائرة — الرياضيات 1 — الصف الأول الثانوي

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

تخطط أمانة المدينة لإنشاء حي سكني جديد، وتحتاج إلى تصميم دوار مروري عند تقاطع شارعين رئيسيين بحيث يكون آمنًا ومناسبًا لحجم حركة المرور المتوقعة

المهمة: صمم على ورقة شبكة إحداثية دوارًا مروريًا بتحديد موقع مركزه وطول نصف قطره، واكتب معادلته القياسية، ثم حدد موقعين لعلامات إرشادية وتحقق هل تقعان على حافة الدوار أو داخله أو خارجه

الشروط

- يجب أن يكون نصف القطر بين 5 و 10 وحدات على الشبكة
- يجب أن يكون مركز الدوار عند نقطة ذات إحداثيات صحيحة
- يجب كتابة المعادلة القياسية كاملة بشكل صحيح
- يجب التحقق جبريًا من موقع كل علامة إرشادية وليس بالتخمين

الأدوات

ورقة شبكة إحداثية كبيرة · فرجار · مسطرة · أقلام ملونة · آلة حاسبة

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما المعلومات التي نحتاجها لرسم دوار مروري بمعادلة دقيقة؟ وما هي أهمية تحديد نصف القطر بدقة للسلامة المرورية؟
تخيّل	تخيلوا عدة مواقع ممكنة لمركز الدوار وأحجام مختلفة لنصف القطر تناسب عرض الشارعين
خطّط	اتفقوا كمجموعة على موقع المركز وطول نصف القطر، واكتبوا المعادلة المتوقعة قبل الرسم
نفّذ	ارسموا الدوار على الشبكة الإحداثية باستخدام الفرجار، وحددوا موقعي العلامتين الإرشاديتين
حسّن	تحققوا من حساباتكم مع مجموعة أخرى، وعدّلوا الموقع إذا كانت إحدى العلامات في مكان غير آمن

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
دقة المعادلة القياسية	كتبت المعادلة بالكامل وبشكل صحيح مع مطابقة المركز ونصف القطر للرسم	المعادلة صحيحة مع خطأ بسيط في الإشارة أو القيمة	المعادلة غير مكتملة أو لا تطابق الرسم
دقة الرسم الهندسي	الدائرة مرسومة بدقة باستخدام الفرجار ومطابقة تمامًا لنصف القطر المحدد	الرسم جيد مع انحراف بسيط عن نصف القطر	الرسم غير دقيق ولا يعكس نصف القطر المذكور
التحقق الجبري من مواقع النقاط	تحقق من كلتا العلامتين بالتعويض الصحيح وحدد الموقع بدقة	تحقق من نقطة واحدة بشكل صحيح	لم يتم التحقق الجبري أو كان غير صحيح
العمل الجماعي والعرض	شارك جميع أفراد المجموعة وقدموا تفسيرًا واضحًا لاختياراتهم	شارك معظم الأفراد مع عرض مقبول	مشاركة محدودة أو عرض غير واضح