بطاقة تحدي ستيم

تصميم أقصر طريق بين ثلاثة مرافق في الحي

هندسة: الأبعاد في المستوى الإحداثي — الرياضيات — الصف الثاني المتوسط

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

تخطط أمانة الحي لإنشاء ممر مشاة يصل بين المسجد والمدرسة والحديقة، وتريد معرفة أقصر مسار بين كل موقعين لتقليل تكلفة الرصف

المهمة: صمم مجموعتك خريطة إحداثية للمرافق الثلاثة واحسب المسافات بينها لاقتراح أفضل ترتيب للممر

الشروط

- يجب تمثيل كل مرفق بنقطة ذات إحداثيات صحيحة على الشبكة
- يجب حساب المسافة بين كل زوج من المرافق باستخدام قانون المسافة
- يجب أن يكون الممر المقترح هو الأقصر إجماليًا بين جميع المرافق

الأدوات

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

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما المسار الأقصر الذي يصل بين المسجد والمدرسة والحديقة بأقل تكلفة رصف؟
تخيّل	تخيل ترتيبات مختلفة لموقع كل مرفق وشكل الممر الواصل بينها
خطّط	حدد إحداثيات المرافق الثلاثة على الشبكة واحسب جميع المسافات الممكنة بينها
نفّذ	ارسم الممر المقترح على الخريطة موضحًا المسافات المحسوبة على كل جزء
حسّن	قارن بين ترتيبين مختلفين واختر الترتيب الذي يعطي أقل مجموع مسافات

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
دقة تحديد الإحداثيات	جميع النقاط محددة بدقة وبإحداثيات صحيحة واضحة	معظم النقاط محددة بدقة مع أخطاء بسيطة	تحديد النقاط غير دقيق أو ناقص
صحة تطبيق قانون المسافة	جميع الحسابات صحيحة وموضحة خطوة بخطوة	معظم الحسابات صحيحة مع أخطاء قليلة	أخطاء متكررة في تطبيق القانون
اختيار أقصر مسار	اختيار مبرر رياضيًا وبمقارنة واضحة بين الخيارات	اختيار منطقي مع مقارنة جزئية	اختيار عشوائي بدون مقارنة كافية
العرض والتواصل	خريطة مرتبة وواضحة مع شرح منطقي للفريق	خريطة مقبولة مع شرح مختصر	خريطة غير مرتبة وشرح غير واضح