بطاقة تحدي ستيم

أقصر طريق بين محطتين

المسافة بين نقطتين — الرياضيات — الصف الثالث المتوسط

المجموعة: الأعضاء:

تخطط أمانة المدينة لمد خط أنابيب مياه بين محطة ضخ عند نقطة معينة وخزان مياه عند نقطة أخرى على مخطط إحداثي للحي، وتريد معرفة أقصر مسافة ممكنة لتوفير تكلفة الأنابيب

المهمة: صمم كل فريق مخططا إحداثيا على ورق شبكي يحدد فيه موقعين (محطة وخزان)، ثم يحسب المسافة المباشرة بينهما باستخدام القانون، ويقترح مسارا هندسيا منطقيا للأنابيب

الشروط

- يجب أن تكون إحداثيات النقطتين أعدادا صحيحة بين 0 و 10
- يجب استخدام قانون المسافة في الحساب وتوضيح خطوات الحل كاملة
- يُفضَّل أن تكون النتيجة قابلة للتحقق بالقياس المباشر على الورق

الأدوات

ورق شبكي · مسطرة · أقلام ملونة · آلة حاسبة

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما أقصر مسافة ممكنة بين المحطة والخزان، وكيف نحسبها رياضيا بدقة؟
تخيّل	تخيّل عدة مواقع محتملة للمحطة والخزان على الشبكة الإحداثية وأثرها على طول المسار
خطّط	اختر إحداثيات واضحة للنقطتين وارسم المثلث القائم المساعد لحساب المسافة
نفّذ	نفّذ الرسم على الورق الشبكي واحسب المسافة بالقانون خطوة بخطوة
حسّن	قارن نتيجتك بالقياس المباشر بالمسطرة، وعدّل الرسم إن وجدت فرقا كبيرا بين الحسابين

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
دقة التطبيق الرياضي	طبّق القانون بخطوات صحيحة كاملة ووصل لنتيجة دقيقة	طبّق القانون مع خطأ بسيط في الحساب	واجه صعوبة في تطبيق خطوات القانون بشكل صحيح
وضوح الرسم الإحداثي	رسم مخططا دقيقا وواضحا يوضح النقطتين والمثلث المساعد	رسم مخططا مقبولا مع بعض النقص في الوضوح	الرسم غير دقيق أو ناقص العناصر الأساسية
العمل الجماعي والعرض	شارك جميع أفراد الفريق وعرضوا الحل بثقة ووضوح	شارك معظم أفراد الفريق في الحل والعرض	اقتصرت المشاركة على فرد أو فردين فقط