بطاقة تحدي ستيم

تصميم منحدر آمن لمسار دراجات

ميل المستقيم — الرياضيات 1 — الصف الأول الثانوي

المجموعة: الأعضاء:

تخطط إدارة حديقة عامة في مدينتك لإضافة مسار منحدر للدراجات الهوائية، ويجب أن يكون الانحدار مناسبًا بحيث لا يكون شديدًا فيُسبب الانزلاق ولا خفيفًا جدًا فلا يحقق المتعة المطلوبة

المهمة: صمم نموذجًا بيانيًا على ورق مربعات لمسار منحدر يحقق ميلًا محددًا بين 0.2 و 0.5، واحسب الميل الفعلي لتصميمك وبرر اختيارك

الشروط

- يجب أن يكون الميل المحسوب بين 0.2 و 0.5
- طول المسار الأفقي لا يقل عن 10 وحدات على الورق المربع
- يجب توضيح الإحداثيات المستخدمة في الحساب

الأدوات

ورق مربعات · مسطرة · ألوان · آلة حاسبة بسيطة

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما العلاقة بين شدة انحدار المسار وسلامة مستخدميه؟
تخيّل	تخيل أشكالًا مختلفة لمسارات منحدرة بدرجات انحدار متفاوتة
خطّط	حدد نقطتي بداية ونهاية المسار على الورق المربع بحيث يحقق الشرط المطلوب
نفّذ	ارسم المسار واحسب ميله باستخدام الصيغة الرياضية
حسّن	عدّل موقع النقاط إذا كان الميل خارج النطاق المطلوب وأعد الحساب

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
دقة حساب الميل	الحساب صحيح تمامًا وموضح بخطوات واضحة	الحساب صحيح مع نقص بسيط في التوضيح	الحساب يحتوي على أخطاء في التطبيق
تحقيق الشرط المطلوب للميل	الميل ضمن النطاق المحدد تمامًا	الميل قريب من النطاق مع فرق بسيط	الميل خارج النطاق المطلوب بشكل واضح
جودة الرسم والتنظيم	رسم دقيق ومنظم وواضح الإحداثيات	رسم مقبول مع بعض الملاحظات	رسم غير دقيق أو غير مكتمل