بطاقة تحدي ستيم

تصميم منحدر آمن لعربة تسوق

ميل المستقيم — الرياضيات — الصف الثاني المتوسط

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

طلبت إدارة أحد المراكز التجارية في مدينتك تصميم نموذج منحدر خشبي يصل بين رصيفين بارتفاعين مختلفين لتسهيل حركة عربات التسوق دون أن يكون الانحدار شديدًا وخطرًا

المهمة: صمم كل فريق نموذجًا مصغرًا لمنحدر باستخدام مواد بسيطة، ويحسب ميله باستخدام الإحداثيات، ويبرر اختياره لدرجة الانحدار

الشروط

- يجب ألا يتجاوز الميل المحسوب القيمة 0.5 حتى يكون آمنًا
- طول القاعدة الأفقية لا يقل عن 30 سم
- استخدام مواد متوفرة في الصف فقط

الأدوات

كرتون مقوى · مسطرة · شريط قياس · مقص · ورق رسم بياني · أقلام

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما أقصى انحدار آمن لعربة تسوق حتى لا تنزلق بسرعة كبيرة؟
تخيّل	تخيل أشكالًا متعددة لمنحدرات بارتفاعات وأطوال مختلفة
خطّط	ارسم مخططًا للمنحدر على ورق الرسم البياني مع تحديد إحداثيات نقطتي البداية والنهاية
نفّذ	قص الكرتون وابنِ النموذج المصغر وفق المخطط المرسوم
حسّن	احسب الميل الفعلي للنموذج وعدّل الارتفاع أو الطول إن لم يحقق شرط الأمان

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
دقة حساب الميل	حساب الميل صحيح تمامًا مع توضيح الخطوات	حساب الميل صحيح مع نقص بسيط في التوضيح	حساب الميل به أخطاء في الصيغة أو التطبيق
تحقيق شرط الأمان	الميل أقل من 0.5 مع تبرير علمي واضح	الميل أقل من 0.5 دون تبرير كافٍ	الميل يتجاوز 0.5 أو غير محسوب بدقة
جودة النموذج وإتقانه	نموذج متقن ومتين وواضح الأبعاد	نموذج جيد مع بعض الملاحظات البسيطة	نموذج غير متقن أو غير مكتمل
العمل الجماعي والعرض	تعاون ممتاز وعرض واضح ومقنع للفكرة	تعاون جيد مع عرض مقبول	تعاون ضعيف أو عرض غير واضح