بطاقة تحدي ستيم

صمم عبوة اقتصادية لمنتج سعودي

توسع: المخططات والمساحة السطحية — الرياضيات — الصف الأول المتوسط

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

مصنع صغير في المملكة ينتج علب تمر ويريد تصميم عبوة كرتونية جديدة على شكل متوازي مستطيلات تتسع لحجم معين من التمر، لكنه يريد تقليل تكلفة الكرتون المستخدم قدر الإمكان.

المهمة: صمم مخططًا لعلبة متوازي مستطيلات تتسع للحجم المطلوب بأقل مساحة سطحية ممكنة، ثم اصنع نموذجًا مصغرًا منها باستخدام الورق المقوى

الشروط

- يجب أن تتسع العلبة لحجم لا يقل عن 500 سم^3
- لا يتجاوز أي بُعد من أبعاد العلبة 20 سم
- استخدام أقل مساحة كرتون ممكنة لتقليل التكلفة

الأدوات

ورق مقوى أو كرتون رقيق · مسطرة · مقص · شريط لاصق · آلة حاسبة

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما الأبعاد المناسبة لعلبة تتسع لـ 500 سم^3 على الأقل بأقل مساحة سطحية؟
تخيّل	فكر في أشكال وأبعاد مختلفة لمتوازي المستطيلات تحقق الحجم المطلوب
خطّط	اختر 2 أو 3 مجموعات من الأبعاد المحتملة واحسب حجم ومساحة كل منها
نفّذ	ارسم المخطط المناسب على الورق المقوى واقطعه وجمّعه ليصبح علبة ثلاثية الأبعاد
حسّن	قارن بين النماذج التي صممتها المجموعات واختر الأقل مساحة سطحية مع تحقيق الشرط

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
تحقيق الحجم المطلوب	الحجم الفعلي 500 سم³ فأكثر بدقة عالية	الحجم قريب من المطلوب بفارق بسيط	الحجم أقل كثيرًا من المطلوب
دقة الحسابات	حسابات الحجم والمساحة صحيحة تمامًا وموثقة	حسابات صحيحة مع أخطاء بسيطة	أخطاء واضحة في الحسابات
تقليل المساحة السطحية	اختارت المجموعة الأبعاد الأقل مساحة سطحية بين الخيارات	اختارت أبعادًا جيدة لكن ليست الأفضل	لم تقارن بين خيارات مختلفة
جودة النموذج المصنوع	نموذج دقيق ومتماسك ومطابق للمخطط	نموذج مقبول مع بعض العيوب الشكلية	نموذج غير متماسك أو غير مطابق