بطاقة تحدي ستيم

صمم ملعبك المدرسي

استكشاف: تحليل ثلاثية الحدود — الرياضيات — الصف الثالث المتوسط

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

طلبت إدارة المدرسة تصميم ملعب مستطيل الشكل في مساحة فارغة، وحدد مكتب الهندسة أن مساحة الملعب يجب أن تساوي $x^2+13x+30$ متر مربع دون تحديد الأبعاد مباشرة

المهمة: على كل مجموعة تحليل العبارة الجبرية لإيجاد طول وعرض الملعب بدلالة x، ثم رسم مخطط مصغر للملعب موضحًا عليه الأبعاد، واقتراح قيمة عددية مناسبة لـ x بحيث تكون أبعاد الملعب منطقية فعليًا

الشروط

- يجب أن تكون الأبعاد الناتجة موجبة عند التعويض بقيمة x المقترحة
- يجب أن تتجاوز مساحة الملعب 100 متر مربع بعد التعويض
- يجب عرض خطوات التحليل والتحقق كاملة على الورقة

الأدوات

ورق مربعات (كراسة هندسية) · أقلام تلوين · مسطرة · آلة حاسبة

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما هي أبعاد الملعب الممكنة إذا كانت مساحته $x^2+13x+30$؟
تخيّل	تخيلوا أشكالًا مختلفة للملعب وفكروا في كيفية ربط المساحة بالطول والعرض
خطّط	اكتبوا خطوات التحليل بالترتيب وحددوا العددين المناسبين بشرطي المجموع والحاصل
نفّذ	نفّذوا التحليل، اختاروا قيمة مناسبة لـ x، ثم ارسموا مخطط الملعب موضحًا الأبعاد الفعلية بعد التعويض
حسّن	تحققوا من صحة الحل بضرب العاملين، وعدّلوا قيمة x إن لم تحقق الشروط المطلوبة

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
دقة التحليل الجبري	تحليل صحيح تام مع إظهار جميع الخطوات بوضوح	تحليل صحيح مع نقص بسيط في عرض الخطوات	تحليل فيه أخطاء في إيجاد العددين المناسبين
التحقق من الحل	تحقق كامل بالضرب يطابق العبارة الأصلية تمامًا	تحقق جزئي صحيح لكنه غير مكتمل	لا يوجد تحقق أو التحقق غير صحيح
واقعية القيمة المختارة لـ x	قيمة تحقق جميع الشروط وتعطي أبعادًا منطقية لملعب حقيقي	قيمة تحقق أغلب الشروط مع تحفظ بسيط	قيمة لا تحقق الشروط المطلوبة
جودة المخطط والعرض	مخطط واضح ومنظم وموضح عليه الأبعاد بدقة	مخطط مقبول ينقصه بعض التوضيح	مخطط غير واضح أو ناقص المعلومات