بطاقة تحدي ستيم

تحدي توزيع ميزانية المهرجان الوطني

المحددات و قاعدة كرامر — الرياضيات 2 — الصف الثاني الثانوي

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

كلّفت لجنة فعاليات مدرسية بتوزيع ميزانية قدرها 1200 ريال سعودي على ثلاث فعاليات ضمن احتفالات اليوم الوطني، وفق قيود تتعلق بعدد المشاركين وتكلفة كل فعالية، وتحتاج اللجنة إلى معرفة المبلغ الدقيق لكل فعالية بسرعة وبدون أخطاء

المهمة: صمم كل فريق نظام معادلات خطية يمثل توزيع الميزانية على ثلاث فعاليات، ثم يحله باستخدام المحددات وقاعدة كرامر، ويقدّم تقريرًا مختصرًا يوضح طريقة الحل والنتيجة النهائية

الشروط

- يجب أن يتكون النظام من ثلاث معادلات بثلاثة مجاهيل على الأقل
- يجب أن يكون محدد مصفوفة المعاملات مختلفًا عن الصفر
- يجب عرض جميع خطوات الحساب بوضوح دون استخدام الآلة الحاسبة في الخطوة الأولى

الأدوات

أوراق عمل فارغة · أقلام ملونة · آلة حاسبة للتحقق من النتائج · مسطرة لرسم الجداول

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما المبلغ الذي يجب تخصيصه لكل فعالية بحيث تتحقق جميع الشروط المالية والعددية للجنة؟
تخيّل	يتخيل كل فريق سيناريو واقعيًا لثلاث فعاليات مختلفة بميزانيات وشروط متنوعة
خطّط	يكتب الفريق ثلاث معادلات خطية تمثل العلاقات بين المبالغ والشروط المعطاة
نفّذ	يحسب الفريق محدد مصفوفة المعاملات ثم المحددات الفرعية ويطبق قاعدة كرامر للوصول إلى الحل
حسّن	يراجع الفريق الحل بالتعويض في المعادلات الأصلية ويصحح أي خطأ حسابي قبل التقديم النهائي

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
صياغة النظام	نظام واضح ومنطقي يمثل المشكلة بدقة تامة	نظام صحيح مع بعض الغموض البسيط	نظام غير مكتمل أو لا يمثل المشكلة بوضوح
دقة حساب المحددات	جميع المحددات محسوبة بدقة تامة بخطوات واضحة	معظم المحددات صحيحة مع خطأ بسيط واحد	أخطاء متكررة في حساب المحددات
تطبيق قاعدة كرامر	تطبيق صحيح كامل مع تفسير منطقي للنتيجة	تطبيق صحيح جزئيًا مع تفسير محدود	تطبيق غير صحيح أو غير مكتمل للقاعدة
العرض والتواصل	تقرير منظم وواضح يسهل فهمه بالكامل	تقرير مقبول مع بعض النقص في التنظيم	تقرير غير منظم أو صعب الفهم