بطاقة تحدي ستيم

تحدي مهندس توزيع المياه

ضرب العبارات النسبية و قسمتها — الرياضيات 2 — الصف الثاني الثانوي

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

تخطط إحدى الجهات الزراعية في منطقة القصيم لتوزيع كمية مياه الري بين عدد من الحقول باستخدام شبكة أنابيب، ومعدل التدفق في كل خط يُعبَّر عنه بعبارة نسبية تعتمد على عدد الحقول المتصلة x

المهمة: صمم نموذجاً رياضياً يمثل معدل نصيب الحقل الواحد من الماء باستخدام ضرب أو قسمة عبارتين نسبيتين معطاتين، واحسب القيمة الرقمية للنموذج عند قيمة x تمثل عدد حقول حقيقي

الشروط

- يجب تحليل كل عبارة نسبية إلى عواملها قبل إجراء العملية
- يجب ذكر جميع القيم المستثناة في النموذج النهائي
- يجب أن يكون الناتج النهائي في أبسط صورة ممكنة
- يجب اختيار قيمة x واحدة على الأقل والتحقق من الحل عددياً

الأدوات

ورق مقوى · أقلام ملونة · آلة حاسبة · مسطرة

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما العبارتان النسبيتان اللتان تمثلان معدلات التدفق في الخطين المعنيين؟ وما العملية المناسبة لإيجاد نصيب الحقل؟
تخيّل	تخيل كيف يمكن تمثيل النموذج بيانياً أو على شكل مخطط يوضح مسار المياه بين الحقول
خطّط	حدد خطوات التحليل والاختزال بالترتيب، واتفق مع مجموعتك على القيم المستثناة المتوقعة
نفّذ	نفذ الحل كاملاً على لوحة العرض مع إبراز كل خطوة بلون مختلف واحسب القيمة عند x المختارة
حسّن	راجع الحل مع مجموعة أخرى وصحح أي خطأ في التحليل أو الاختزال أو القيم المستثناة

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
صحة التحليل إلى عوامل	تحليل كامل وصحيح لجميع الحدود	تحليل صحيح مع خطأ بسيط	تحليل غير مكتمل أو به أخطاء متعددة
صحة إجراء الضرب أو القسمة	تنفيذ دقيق للخطوات مع اختزال صحيح	تنفيذ صحيح مع خطأ بسيط في الاختزال	أخطاء واضحة في تنفيذ العملية
تحديد القيم المستثناة	جميع القيم المستثناة محددة بدقة من المقامات الأصلية	تحديد معظم القيم مع إغفال قيمة واحدة	عدم ذكر القيم المستثناة أو ذكرها بشكل خاطئ
عرض الحل والتحقق العددي	عرض منظم وواضح مع تحقق عددي صحيح	عرض مقبول مع تحقق جزئي	عرض غير منظم بلا تحقق عددي