بطاقة تحدي ستيم

تصميم مدرج مدرسي بعدد مقاعد محدد

المتتابعات و المتسلسلات الحسابية — الرياضيات 2 — الصف الثاني الثانوي

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

تخطط المدرسة لبناء مدرج رياضي صغير لحفل التخرج، وتريد الإدارة أن يحتوي المدرج على صفوف متدرجة بحيث يزداد عدد المقاعد في كل صف عن الذي يسبقه بعدد ثابت، وأن يكون إجمالي عدد المقاعد قريبًا من 500 مقعد قدر الإمكان دون أن يتجاوزه

المهمة: صمم كل فريق جدولًا لعدد صفوف المدرج وعدد المقاعد في كل صف باستخدام قانون المتتابعة والمتسلسلة الحسابية بحيث يحقق الشرط المطلوب

الشروط

- عدد الصفوف لا يقل عن 8 ولا يزيد عن 15 صفًا
- عدد المقاعد في الصف الأول لا يقل عن 15 مقعدًا
- الفرق بين كل صف والذي يليه يجب أن يكون عددًا صحيحًا ثابتًا
- إجمالي المقاعد يجب ألا يتجاوز 500 مقعد

الأدوات

ورقة كبيرة · أقلام ملونة · آلة حاسبة · مسطرة

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما العلاقة الرياضية التي تحدد عدد المقاعد في كل صف وكيف نحسب الإجمالي؟
تخيّل	تخيل أشكالًا مختلفة لتدرج الصفوف وأثرها على السعة الكلية
خطّط	اختر قيم a1 وd المناسبة وعدد الصفوف n، واحسب an وSn للتأكد من تحقيق الشرط
نفّذ	ارسم مخططًا للمدرج موضحًا عدد المقاعد في كل صف وإجمالي السعة
حسّن	عدّل القيم إذا تجاوز المجموع 500 أو كان بعيدًا عن الهدف لتحسين التصميم

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
الدقة الرياضية	تطبيق صحيح تام لقانوني الحد العام والمجموع	تطبيق صحيح مع خطأ حسابي بسيط	أخطاء واضحة في تطبيق القوانين
تحقيق الشرط	المجموع قريب جدًا من 500 دون تجاوزه	المجموع ضمن الشرط لكنه بعيد نسبيًا عن 500	تجاوز الشرط أو بعيد جدًا عن الهدف
وضوح العرض	مخطط منظم وواضح مع بيانات كاملة	مخطط مقبول ينقصه بعض التفاصيل	مخطط غير منظم أو ناقص
العمل الجماعي	مشاركة فعالة من جميع أفراد الفريق	مشاركة جيدة من معظم الأفراد	مشاركة محدودة من بعض الأفراد فقط