بطاقة تحدي ستيم

تصميم طاولة دائرية بمقاعد متناظرة

الأقواس والأوتار — الرياضيات 1 — الصف الأول الثانوي

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

طلبت إدارة المدرسة تصميم طاولة دائرية لمناسبة اليوم الوطني يجلس حولها عدد من الطلاب بحيث تكون المسافات بين كل مقعد ومجاوره متساوية تمامًا لضمان شكل جمالي متناظر

المهمة: صمم نموذجًا دائريًا (مجسمًا أو رسمًا مصغرًا) يوضح توزيع أربعة مقاعد على حافة دائرة بحيث تكون الأوتار الواصلة بينها متساوية والأقواس بينها متساوية أيضًا

الشروط

- يجب أن تكون الدائرة مرسومة بالفرجار بدقة
- عدد المقاعد لا يقل عن أربعة ولا يزيد عن ستة
- يجب إظهار نصف قطر عمودي على وتر واحد على الأقل في التصميم
- استخدام أدوات هندسية فقط لقياس الزوايا والأطوال

الأدوات

ورق مقوى · فرجار · منقلة · مسطرة · مقص · ألوان

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما الشروط الهندسية التي تضمن تساوي المسافات بين المقاعد حول طاولة دائرية؟
تخيّل	تخيل عدة توزيعات ممكنة للمقاعد حول الدائرة وناقش أيها يحقق التناظر الكامل
خطّط	حدد عدد المقاعد وقياس القوس بين كل مقعد ومجاوره بقسمة 360 على عدد المقاعد
نفّذ	ارسم الدائرة وحدد نقاط المقاعد باستخدام المنقلة ثم صل بينها بأوتار متساوية
حسّن	تحقق بالقياس من تساوي الأوتار والأقواس وعدّل أي خطأ في التوزيع

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
دقة رسم الدائرة وتحديد المركز	دائرة دقيقة ومركز واضح باستخدام الفرجار	دائرة مقبولة مع تحديد تقريبي للمركز	دائرة غير منتظمة أو مركز غير محدد
تساوي الأوتار والأقواس	جميع الأوتار والأقواس متساوية بدقة قياسية	معظم الأوتار متساوية مع فروق بسيطة	فروق واضحة بين الأوتار والأقواس
توظيف نظرية العمودي من المركز	إظهار واضح وصحيح لنصف القطر العمودي وتنصيفه للوتر	إظهار جزئي للعلاقة دون قياس دقيق	غياب توظيف النظرية في التصميم
جودة العرض والتفسير	عرض مرتب مع شرح رياضي واضح للمجموعة	عرض مقبول مع شرح مختصر	عرض غير مكتمل أو بدون تفسير