بطاقة تحدي ستيم

مخطط شوارع الحي المثالي

إثبات توازي مستقيمين — الرياضيات 1 — الصف الأول الثانوي

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

طلبت أمانة المدينة من فريقكم الهندسي تصميم مخطط أولي لحي سكني جديد يحتوي على شوارع رئيسية متوازية تتقاطع مع شارع خدمي واحد، بحيث يمكن إثبات التوازي بالزوايا دون الحاجة لقياس المسافات

المهمة: صمم الفريق مخططًا ورقيًا لثلاثة شوارع متوازية يقطعها شارع خدمي واحد، ويحدد قياسات زاوية واحدة على كل تقاطع بحيث يثبت رياضيًا توازي الشوارع باستخدام إحدى نظريات التوازي

الشروط

- يجب استخدام نظريتين مختلفتين على الأقل من نظريات التوازي في التصميم
- يجب أن تكون جميع القياسات زوايا صحيحة بين 30 و 150 درجة
- يجب كتابة برهان رياضي مختصر مرفق بالمخطط لكل زوج من الشوارع

الأدوات

ورقة رسم كبيرة · مسطرة · منقلة · أقلام ملونة · ورقة لكتابة البرهان

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما الزوايا التي يجب قياسها لإثبات توازي ثلاثة شوارع يقطعها شارع واحد بأقل عدد من القياسات؟
تخيّل	تخيل عدة تصاميم ممكنة للشوارع الثلاثة وزوايا تقاطعها مع الشارع الخدمي
خطّط	اختر زوايا مناسبة لكل تقاطع وحدد أي نظرية ستستخدمها لإثبات كل زوج توازٍ
نفّذ	ارسم المخطط بدقة بالمسطرة والمنقلة واكتب البرهان الرياضي لكل زوج من الشوارع
حسّن	راجع المخطط مع فريق آخر وصحح أي خطأ في القياسات أو في منطق البرهان

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
دقة الرسم الهندسي	جميع الزوايا مقاسة ومرسومة بدقة عالية باستخدام الأدوات	معظم الزوايا دقيقة مع أخطاء بسيطة	الرسم غير دقيق أو القياسات غير واضحة
صحة البرهان الرياضي	البرهان مرتب ومنطقي ويستخدم نظريتين صحيحتين على الأقل	البرهان صحيح جزئيًا مع نقص في الترتيب أو المبررات	البرهان غير صحيح أو غير مكتمل
العمل الجماعي والعرض	تعاون واضح بين أفراد الفريق وعرض منظم ومقنع للمخطط	تعاون جيد مع عرض مقبول	ضعف في التعاون أو العرض غير واضح