بطاقة تحدي ستيم

تصميم مسار نزهة متوازن الأطوال

إثبات علاقات بين القطع المستقيمة — الرياضيات 1 — الصف الأول الثانوي

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

تخطط مدرسة في مدينة الرياض لتصميم ممر مشاة مستقيم داخل الحديقة المدرسية يحتوي على ثلاث محطات استراحة، ويريد فريق التصميم أن يثبت للإدارة أن توزيع المحطات متوازن ومتطابق المسافات دون الحاجة لقياس كل جزء بشكل منفصل أمام اللجنة.

المهمة: صمم رسمًا لمسار مستقيم بطول محدد يحتوي على ثلاث نقاط استراحة، واكتب برهانًا رياضيًا منظمًا يثبت أن المسافة بين المحطة الأولى والثانية تساوي المسافة بين الثانية والثالثة، باستخدام مسلمة جمع القطع وخصائص المساواة.

الشروط

- طول المسار الكلي يجب ألا يقل عن 30 سم على الرسم ولا يزيد عن 60 سم.
- يجب تحديد ثلاث نقاط فقط على المستقيم.
- يجب أن يحتوي البرهان على خطوتين على الأقل مع مبررات واضحة.
- يجب استخدام أداة قياس واحدة فقط للتحقق.

الأدوات

ورقة كبيرة أو كرتون · مسطرة طويلة · أقلام ملونة · خيط

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما المعلومات التي نحتاجها لإثبات أن المحطتين متساويتا البعد دون قياس مباشر لكل جزء؟
تخيّل	تخيل شكل المسار وأين يمكن أن تقع نقطة المنتصف بين المحطات.
خطّط	ارسم خطة أولية للمسار وحدد مواقع النقاط الثلاث ثم اكتب خطوات البرهان المتوقعة.
نفّذ	ارسم المسار النهائي بدقة على الورقة واكتب البرهان كاملًا في جدول عبارات ومبررات.
حسّن	راجع البرهان مع مجموعة أخرى وصحح أي خطوة ينقصها مبرر مناسب.

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
دقة الرسم والقياس	المسافات دقيقة ومطابقة للقيود المحددة تمامًا	المسافات قريبة من الدقة مع خطأ بسيط	المسافات غير دقيقة أو مخالفة للقيود
سلامة البرهان المنطقي	خطوات مرتبة ومبررة بالكامل باستخدام المسلمات والخصائص الصحيحة	معظم الخطوات صحيحة مع نقص بسيط في المبررات	البرهان غير مكتمل أو يحتوي أخطاء منطقية واضحة
العمل الجماعي والعرض	تعاون فعال وعرض واضح ومقنع للفريق	تعاون جيد مع عرض مقبول	ضعف في التعاون أو العرض غير واضح