بطاقة تحدي ستيم

صمم لوحة مثلثية متوازنة

القطع المتوسطة و الارتفاعات في المثلث — الرياضيات 1 — الصف الأول الثانوي

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

يرغب مركز شبابي في الرياض بتعليق لوحات إرشادية مثلثية الشكل على حبل واحد بحيث تبقى كل لوحة متوازنة أفقيًا دون أن تميل، ويطلب منك فريق الصيانة اقتراح طريقة دقيقة لتحديد نقطة التعليق المناسبة لكل لوحة

المهمة: صمم مثلثًا من ورق مقوى وحدد بدقة هندسية نقطة التعليق التي تجعله متوازنًا، ثم اختبر تصميمك عمليًا

الشروط

- يجب استخدام القطع المتوسطة فقط لتحديد النقطة
- يجب أن يتوازن المثلث أفقيًا تمامًا عند تعليقه
- الوقت المتاح 20 دقيقة للتصميم والاختبار

الأدوات

ورق مقوى · مسطرة ومنقلة · مقص · خيط · دبوس تثبيت

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	لماذا تحتاج اللوحة إلى نقطة تعليق محددة بدقة كي لا تميل؟
تخيّل	تخيل أين يمكن أن تكون نقطة التوازن المثالية بالنظر إلى شكل المثلث قبل القياس
خطّط	خطّط لرسم الأضلاع وإيجاد منتصفاتها ثم رسم القطع المتوسطة الثلاث بدقة
نفّذ	نفّذ القطع والرسم ثم ثقب المثلث عند نقطة التقاطع وعلّقه بالخيط
حسّن	إذا لم يتوازن المثلث تمامًا، راجع دقة تحديد منتصفات الأضلاع وأعد القياس

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
دقة تحديد منتصفات الأضلاع	جميع المنتصفات دقيقة بفارق لا يتجاوز 1 ملم	معظم المنتصفات دقيقة بفارق بسيط	أخطاء واضحة في تحديد المنتصفات
رسم القطع المتوسطة	القطع الثلاث مرسومة بدقة وتتقاطع في نقطة واحدة واضحة	القطع مرسومة بشكل جيد مع تقاطع تقريبي	القطع غير دقيقة ولا تتقاطع بوضوح
نجاح اختبار التوازن	اللوحة تتوازن أفقيًا تمامًا دون ميل	اللوحة تتوازن مع ميل بسيط جدًا	اللوحة تميل بوضوح عند التعليق
العمل الجماعي والتفسير	يفسر الفريق الخطوات والنتيجة علميًا بوضوح تام	يفسر الفريق معظم الخطوات بشكل مقبول	تفسير ضعيف أو غير مكتمل