بطاقة تحدي ستيم

تحدي مخطط النمو: متى يمتلئ الخزان الرقمي؟

استكشاف: معمل الحاسبة البيانية: حل المعادلات و المتباينات الأسية — الرياضيات 3 — الصف الثالث الثانوي

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

تطلق إحدى الشركات الناشئة في جدة تطبيقاً جديداً، وعدد مستخدميه يتضاعف كل شهر بدءاً من 500 مستخدم، وتريد الشركة معرفة متى يصل عدد المستخدمين إلى 32000 لتحديد موعد التوسع في الخوادم

المهمة: صمم كل فريق رسماً بيانياً يدوياً ونموذجاً على الحاسبة البيانية يوضح نمو عدد المستخدمين عبر الزمن، ويحدد بدقة الشهر الذي يصل فيه العدد إلى الهدف المطلوب

الشروط

- يجب استخدام طريقة الرسم البياني وليس الحل الجبري فقط
- يجب تمثيل كل من دالة النمو والقيمة الهدف كمنحنيين منفصلين
- الوقت المتاح للتصميم والتنفيذ 20 دقيقة فقط

الأدوات

ورق بياني · أقلام ملونة · حاسبة بيانية أو تطبيق رسم · مسطرة

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما المعادلة التي تمثل نمو عدد المستخدمين؟ وما القيمة التي نبحث عنها؟
تخيّل	كيف يمكن تمثيل هذا النمو بيانياً بشكل يسهل قراءة نقطة التقاطع فيه؟
خطّط	حدد جدول القيم المناسب ونطاق المحاور قبل البدء بالرسم
نفّذ	ارسم المنحنيين يدوياً ثم تحقق بالحاسبة البيانية من دقة نقطة التقاطع
حسّن	راجع الرسم وعدّل مقياس المحاور إن لزم لتحسين وضوح النقطة ودقة القراءة

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
دقة تمثيل الدالتين	تمثيل صحيح كامل للدالتين بجدول قيم دقيق	تمثيل صحيح مع بعض الأخطاء البسيطة في القيم	تمثيل ناقص أو به أخطاء جوهرية
تحديد نقطة التقاطع	تحديد دقيق لنقطة التقاطع ومطابقتها مع الحاسبة	تحديد تقريبي قريب من القيمة الصحيحة	عدم القدرة على تحديد نقطة التقاطع بوضوح
وضوح الرسم ومقياس المحاور	رسم واضح ومنظم بمقياس مناسب يسهل القراءة	رسم مقبول مع بعض القصور في التنظيم	رسم غير واضح أو مقياس غير مناسب
التفسير والعرض	تفسير دقيق وربط واضح بالمسألة الواقعية	تفسير صحيح بشكل عام مع نقص بسيط	تفسير ضعيف أو غير مرتبط بالمسألة