بطاقة تحدي ستيم

# خطة بيع اليوم الوطني

معمل الحاسبة البيانية: أنظمة المتباينات الخطية — الرياضيات 2 — الصف الثاني الثانوي

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

تنوي مجموعة من الطلاب إقامة ركن بيع في فعالية اليوم الوطني بالمدرسة، يبيعون فيه نوعين من المنتجات: أكواب مزينة بالعلم السعودي وأساور بألوان الوطن. لديهم ميزانية محدودة لشراء المواد الخام ووقت محدود للتصنيع قبل الفعالية.

**المهمة:** صمم كل فريق نظامًا من متباينتين يمثل قيود الميزانية والوقت، ثم استخدم الرسم البياني أو الحاسبة البيانية لتحديد منطقة الحل، واقترح توليفة إنتاج واحدة من داخل المنطقة يحقق أعلى ربح ممكن.

## الشروط

- الميزانية الكلية لشراء المواد لا تتجاوز 150 ريالًا
- الوقت الكلي المتاح للتصنيع لا يتجاوز 10 ساعات
- يجب إنتاج عدد غير سالب من كل منتج
- يجب تبرير اختيار نقطة الإنتاج النهائية بالتعويض في النظام

## الأدوات

ورق بياني مربعات · أقلام ملونة · حاسبة بيانية أو محاكي رسم بياني · آلة حاسبة عادية لحساب الربح

## مراحل التصميم الهندسي

| | |
|---|---|
| **اسأل** | ما تكلفة ووقت إنتاج كل كوب وكل سوار؟ وما القيود الفعلية على الميزانية والوقت؟ |
| **تخيّل** | تخيل عدة توليفات ممكنة من عدد الأكواب والأساور التي تقع ضمن حدود الميزانية والوقت. |
| **خطّط** | اكتب متباينتي الميزانية والوقت بصيغة رياضية، وحدد كيفية رسمهما وإيجاد منطقة التقاطع. |
| **نفّذ** | ارسم النظام بالحاسبة البيانية أو يدويًا وحدد منطقة الحل ونقاط زواياها بدقة. |
| **حسّن** | قارن الربح الناتج عن عدة نقاط داخل المنطقة واختر أفضلها مع تبرير الاختيار رياضيًا. |

## سلّم التقدير

| المعيار | متميز | جيد | بحاجة لدعم |
|---|---|---|---|
| **صياغة النظام الرياضي** | متباينتان صحيحتان تمامًا تعبران عن قيدي الميزانية والوقت بدقة | متباينتان صحيحتان مع خطأ بسيط في معامل أو رمز | صياغة غير مكتملة أو تحتوي أخطاء جوهرية في المتباينات |
| **الرسم وتحديد منطقة الحل** | رسم دقيق بالحاسبة أو يدويًا مع تحديد واضح لمنطقة التقاطع ونقاط زواياها | رسم صحيح في معظمه مع تحديد تقريبي لمنطقة الحل | رسم غير دقيق أو عدم تحديد منطقة الحل بشكل واضح |
| **اختيار نقطة الإنتاج وتبريرها** | اختيار نقطة مثلى مع تبرير رياضي كامل بالتعويض وحساب الربح | اختيار نقطة مقبولة مع تبرير جزئي | اختيار نقطة بلا تبرير كافٍ أو خارج منطقة الحل |
| **العمل الجماعي والعرض** | توزيع أدوار واضح وعرض منظم ومقنع لحل الفريق | تعاون جيد مع عرض مقبول | ضعف في التعاون أو عرض غير منظم |