

De la Subasta de Dulces al Ingreso Máximo

Encontrando el Punto Óptimo: Optimización de Precios a Través de Datos

Parte 1: Revisando Nuestros Datos de la Subasta

Ayer, realizamos una subasta de dulces donde cada grupo podía comprar tantos dulces como quisiera a cada precio. Organicemos lo que descubrimos sobre la **demanda** – cuántos dulces querían comprar las personas a diferentes precios.

Paso 1: Registra los Resultados de Tu Subasta

Completa la tabla con los datos de nuestras 5 rondas de subasta:

Ronda	Precio (\$)	Cantidad Total Demandada <i>(dulces comprados por todos los grupos)</i>
1	_____	_____
2	_____	_____
3	_____	_____
4	_____	_____
5	_____	_____

Paso 2: Verificación Rápida de la Demanda

Pregunta: Observa tus datos de Precio vs. Cantidad Demandada. ¿Qué patrón notas?

¡Este patrón se llama la **Ley de la Demanda** en economía!

Parte 2: De la Demanda al Ingreso

Ahora viene la perspicacia empresarial: No se trata solo de cuánto vendemos – ¡se trata de cuánto dinero ganamos!

Paso 3: Calcula el Ingreso

Para cada ronda, calcula el **ingreso** (dinero total recaudado):

$$\text{Ingreso} = \text{Precio} \times \text{Cantidad Demandada}$$

Ronda	Precio (\$)	Cantidad Demandada	Ingreso (\$)
	(copiar de arriba)	(copiar de arriba)	(calcular: Precio \times Cantidad)
1	_____	_____	_____
2	_____	_____	_____
3	_____	_____	_____
4	_____	_____	_____
5	_____	_____	_____

Paso 4: La Pregunta del Millón

Mirando tu columna de ingresos, ¿qué precio te dio el **ingreso más alto**?

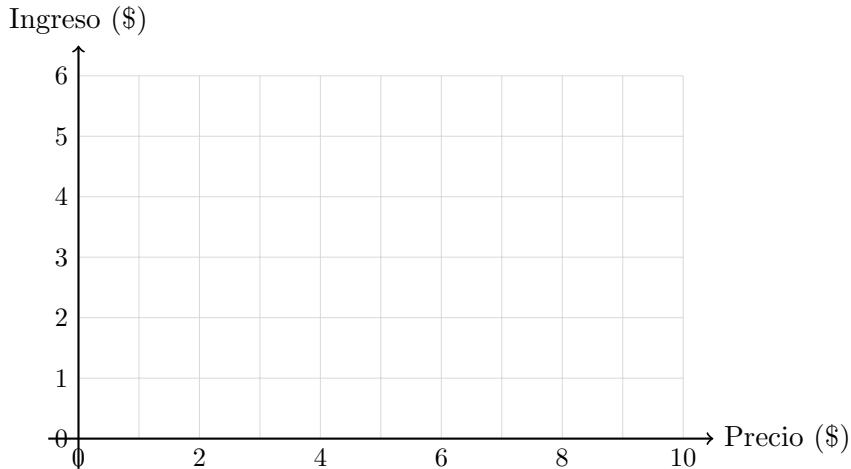
Precio: \$_____ Ingreso a ese precio: \$_____

Parte 3: Creando la Gráfica de Ingresos en Desmos

Paso 5: Grafica Precio vs. Ingreso

- Abre la calculadora gráfica Desmos
- Crea una tabla nueva con dos columnas:
 - Columna 1: Etiquétala x_1 (este es el Precio)
 - Columna 2: Etiquétala y_1 (este es el Ingreso)
- Ingresa tus 5 puntos de datos de las columnas de Precio e Ingreso de arriba
- ¡Deberías ver puntos formando una curva!

Dibuja lo que ves:



Parte 4: Encontrando el Precio Perfecto con Regresión

Paso 6: Ajusta una Cuadrática (Parábola) a Tus Datos

En Desmos, escribe esto en una línea nueva:

$$y_1 \sim ax_1^2 + bx_1 + c$$

¡Desmos encontrará automáticamente la parábola que mejor se ajuste! Escribe la ecuación que te da:

$$I(p) = \underline{\hspace{2cm}} p^2 + \underline{\hspace{2cm}} p + \underline{\hspace{2cm}}$$

Registra los valores que Desmos calculó:

- $a = \underline{\hspace{2cm}}$ (esto debe ser negativo porque nuestra parábola abre hacia abajo y tiene un máximo)
- $b = \underline{\hspace{2cm}}$
- $c = \underline{\hspace{2cm}}$

Parte 5: El Vértice – ¡Tu Precio Óptimo!

El punto más alto en tu parábola de ingresos se llama el **vértice**. ¡Esto te dice el mejor precio para cobrar!

Paso 7: Encuentra el Vértice Gráficamente

- Haz clic en el punto más alto de tu parábola en Desmos
- Desmos te mostrará las coordenadas: (Precio, Ingreso)

Vértice de la Gráfica: Precio = \$_____ Ingreso Máximo = \$_____

Paso 8: Encuentra el Vértice Usando Álgebra

Para cualquier parábola $y = ax^2 + bx + c$, la coordenada x del vértice es:

$$x = -\frac{b}{2a}$$

Usando tus valores de a y b del Paso 6:

$$\begin{aligned} \text{Precio Óptimo} &= -\frac{b}{2a} \\ &= -\frac{\underline{\hspace{2cm}}}{2 \times (\underline{\hspace{2cm}})} \\ &= -\frac{\underline{\hspace{2cm}}}{\underline{\hspace{2cm}}} \\ &= \$\underline{\hspace{2cm}} \end{aligned}$$

Verifica: ¿Coincide esto con lo que encontraste gráficamente? Sí No

Parte 6: Dando Sentido Empresarial**Paso 9: Interpreta Tus Resultados**

Completa estas oraciones basándote en tu análisis:

- a) Si ponemos el precio del dulce muy bajo (como \$_____), vendemos mucho pero no ganamos mucho por dulce, así que nuestro ingreso total es _____.
- b) Si ponemos el precio del dulce muy alto (como \$_____), ganamos mucho por dulce pero _____, así que nuestro ingreso también es bajo.
- c) El precio “punto óptimo” que maximiza nuestro ingreso es \$_____, lo que nos daría un ingreso de \$_____.

Paso 10: Recomendación Empresarial

Escribe una recomendación de 2-3 oraciones para el dueño de una tienda de dulces basándose en tu análisis:

Nombre: _____ Período: _____ Fecha: _____

Pregunta de Extensión (si hay tiempo)

Piénsalo: Encontramos el precio que maximiza el *ingreso*, pero a las empresas les importa la *ganancia*. ¿Qué información adicional necesitaríamos para encontrar el precio que maximiza la ganancia en lugar del ingreso?

Próxima Clase: ¡Aplicaremos estas mismas técnicas para ayudar a negocios locales reales (Golden Monkey, Mandee's y Yas Chicken) a encontrar sus precios óptimos!