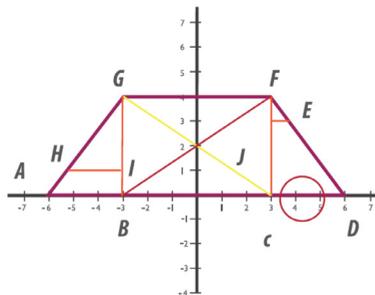


Formato Avance 1

Recuerda que para el desarrollo del avance de proyecto deberás integrarte en el equipo de trabajo formado en Matemática y vida cotidiana. Si deseas cambiar de equipo consúltalo con tu asesor.

1. De manera individual, descarga el formato para el avance 1 disponible en la sección de recursos del módulo.
2. Por equipos, calculen las dimensiones del terreno que va a ocupar la empresa. Toma en cuenta las indicaciones que a continuación se muestran y da respuesta a los problemas que ahí se encuentran: El ingeniero y/o el arquitecto que trabajará contigo en la construcción de la empresa requiere hacer algunas modificaciones al terreno para realizar el plano. Necesita determinar las coordenadas de ciertos puntos y hacer algunos cálculos generales. Ayúdalo con los cálculos utilizando algunas fórmulas para determinar las coordenadas de un punto, la distancia entre dos puntos y para obtener la ecuación de la recta con los datos presentados.
3. Observa la siguiente figura y determina las coordenadas de los puntos que se indican.



PROBLEMA 1: ¿Cuáles son las coordenadas de los puntos A, B, C, D, E, F, G, H, I y J?

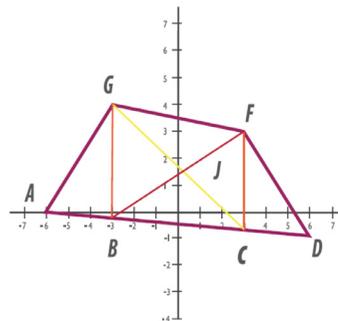
PROBLEMA 3: ¿Cuáles son las ecuaciones de los segmentos de recta: AD, DE, GF, AG, AD, BE, CG?

PROBLEMA 4: Calcula las pendientes de los segmentos de recta AD y GE, y escribe cómo son.

PROBLEMA 5: Calcula las pendientes de los segmentos de recta CG y BF, y escribe cómo son.

PROBLEMA 6: Calcula las pendientes de los segmentos de recta AG y DF, y escribe cómo son.

4. Ahora que has determinado las coordenadas es posible hacer los cimientos, pero el ingeniero se ha dado cuenta que el terreno tiene un ligero hundimiento aun cuando se mantiene la forma del terreno, como se muestra en la siguiente figura. Sin embargo, necesitamos hacer nuevos cálculos.



PROBLEMA 7: Determina las coordenadas de los puntos B, C, D, F Y J.

PROBLEMA 8: Determina las ecuaciones de las rectas que contienen los siguientes segmentos AD, DF, FG, AG, BF, y CG.

PROBLEMA 9: Por este ligero hundimiento, ¿el perímetro y el área del terreno han cambiado de acuerdo a tus resultados? Justifica tu respuesta.

5. Es tiempo de definir el producto que vas a comercializar para determinar el costo total del producto como una ecuación de primer grado con dos incógnitas, así como determinar el punto de equilibrio y el punto de depreciación del producto, para ello vas a utilizar la ecuación de la recta, ya que esta es utilizada entre otras cosas para resolver problemas de administración y economía.

En la producción de cualquier producto por una empresa, intervienen dos tipos de costos: los costos fijos y los costos variables.

- A los **costos fijos** un empresario se enfrenta sin importar la cantidad producida del artículo, es decir, no dependen del nivel de producción (rentas, intereses sobre préstamos, salarios etcétera).
- Los **costos variables** dependen del nivel de producción, por ejemplo, la cantidad de artículos producidos, costos de los materiales.
- El **costo total** está dado por la siguiente fórmula:

$$\text{Costo total} = \text{Costos variables} + \text{Costos fijos}$$

- Si consideramos que el **costo variable por unidad del artículo es constante**, entonces los costos totales son proporcionales a la cantidad de artículos producidos, es decir, hablamos de la pendiente de la línea recta, por lo que:

$$\begin{aligned} \text{Costo total} &= \text{Costos variables} + \text{Costos fijos} \\ y &= mx + b \end{aligned}$$

- Si el costo total de producción excede al de los ingresos por las ventas, entonces el negocio sufre una pérdida. Pero si los ingresos sobrepasan a los costos, existe una utilidad.
- Si el costo de producción es igual al de los ingresos obtenidos por las ventas no hay utilidad ni pérdida, de modo que el negocio está en el **punto de equilibrio**.
- Otro punto que debemos de considerar para que funcione nuestra empresa son el equipo y la maquinaria que se debe comprar para hacerla funcionar. Cuando se compra equipo o maquinaria se registra el valor del equipo comprado como uno de los activos del balance general; al pasar los años este valor debe decrecer porque el equipo se desgasta o se hace obsoleto. Esta reducción gradual en el valor de un activo se conoce como depreciación. La **depreciación** lineal se calcula con la siguiente fórmula:

$$\text{Tasa de depreciación (por año)} = \frac{\text{valor inicial} - \text{valor de desecho}}{\text{vida útil por año}}$$

- El valor después de años:

$$\text{Valor después de } x \text{ años} = \text{Valor inicial} - (\text{depreciación por año})(\text{número de años})$$

6. Definan el producto que van a producir y comercial; puedes utilizar alguno de los propuestos en la actividad 2. Después, hagan supuestos para determinar:

PROBLEMA 10: La ecuación que representa el costo total.

PROBLEMA 11: El punto de equilibrio.

PROBLEMA 12: La ecuación que representa la depreciación, así como la depreciación a 1, 2, 3, 4, 5 años.

Ahora que definiste y calculaste el costo total de la inversión de tu producto es momento de realizar el producto de aprendizaje.

7. Realiza una presentación de la información, en el material que especifique tu asesor, que integre los resultados que obtuviste en los problemas anteriores. La presentación puede ser también digital. La presentación deberá incluir los siguientes aspectos:

- a) Nombre de la empresa.
- b) Imagen de la empresa.
- c) Producto que se pretende comercializar.
- d) Costo total del producto.
- e) Depreciación del valor en 1, 2, 3, 4, y 5 años.
- f) Conclusiones sobre el proceso empleado para llegar a la solución de problemas.

8. Entrega tu documento de acuerdo a las indicaciones del asesor.

El formato de coevaluación está disponible en la sección de recursos del módulo.