

Actividad de evaluación

Objetivos de Aprendizaje

OA 4. Resolver problemas acerca de rectas y circunferencias en el plano, mediante su representación analítica, de forma manuscrita y con uso de herramientas tecnológicas.

OA d. Argumentar, utilizando lenguaje simbólico y diferentes representaciones, para justificar la veracidad o falsedad de una conjetura, y evaluar el alcance y los límites de los argumentos utilizados.

OA e. Construir modelos realizando conexiones entre variables para predecir posibles escenarios de solución a un problema, y tomar decisiones fundamentadas.

Indicadores de evaluación

- Explican las respuestas relacionadas con problemas sobre rectas y circunferencias.
- Describen situaciones mediante ecuaciones analíticas de rectas o circunferencias.
- Elaboran ecuaciones de rectas a partir de la pendiente y las coordenadas de un punto dado.
- Modelan situaciones, utilizando la ecuación de la recta o la circunferencia.

Duración: 3 horas pedagógicas

Se puede usar las siguientes actividades como ejemplos de evaluaciones para la unidad 4, cada una por sí misma o en conjunto. Se sugiere delimitar la evaluación según el contexto y el tiempo disponible.

1. En los países en que predomina el sistema inglés de medidas (como Inglaterra y Estados Unidos), la temperatura se mide en grados Fahrenheit. Para convertir a grados Celsius (y viceversa), se utiliza una función lineal que vincula los puntos de congelamiento y de ebullición del agua. Se sabe que el punto de congelación del agua ocurre cuando alcanza los 0° Celsius y el de ebullición⁸, cuando llega a 100° Celsius. Se sabe también que el agua se congela a 32° Fahrenheit y que ebulle a 212° Fahrenheit.


A partir de los datos del enunciado, responde:

- a. ¿A cuántos grados Fahrenheit equivalen 0° Celsius?
- b. ¿A cuántos grados Fahrenheit equivalen 100° Celsius?
- c. En el cuaderno, construye un plano cartesiano en donde el eje horizontal se representa los grados Celsius y en el eje vertical, los grados Fahrenheit (ser cuidadoso con la escala de cada eje). Considera como pares ordenados las dos temperaturas de las preguntas a. y b. para que los grafiques como puntos en el plano cartesiano que construiste.
- d. Determina la ecuación de la recta que permite transformar grados Celsius a grados Fahrenheit.
- e. En el cuaderno, construye el gráfico de la ecuación de la recta encontrada en d.
- f. Utiliza el gráfico hallado en e. para estimar a cuántos grados Fahrenheit equivalen 20° Celsius.
- g. Utiliza la ecuación de la recta encontrada en d. para determinar a cuántos grados Celsius equivalen 68° Fahrenheit.

⁸ El agua se congela a 0° Celsius y ebulle a 100° Celsius cuando está a nivel del mar.

- h. Si alguien afirma que se encuentra en un lugar a -40° de temperatura, ¿por qué no es relevante saber la unidad de medida de la temperatura? Justifica.
2. Usando un software para graficar, realiza las siguientes actividades:
- Grafica la ecuación de la recta L que pasa por los puntos $A(2; 4)$ y $B(5; 6)$.
 - Utilizando la representación gráfica de la ecuación L , ¿cuál podría ser la ecuación de una recta perpendicular a la recta L ? Justifica tu respuesta.
 - ¿Es correcto afirmar que la ecuación de la recta $y = \frac{-3}{2}x + p$ (con $p \in \mathbb{R}$) representa a todas las rectas perpendiculares a la ecuación de la recta $3y - 2x = 8$? Justifica tu respuesta. (Sugerencia: Crea un deslizador para variar el valor de p).
 - Utilizando como el valor p la intersección de las dos rectas del punto c., encuentra las ecuaciones de dos rectas más, de modo que entre las cuatro conformen un rectángulo. Conjetura respecto de la cantidad de soluciones posibles y justifica la conjetura que entregues como respuesta.
3. Determina algebraicamente si existen puntos de intersección entre la recta $x - y - 7 = 0$ y la circunferencia $x^2 + y^2 + 6x - 4y - 37 = 0$. Justifica tu respuesta.
4. Utiliza un software que permita graficar y estimar el intervalo de valores entre los que debe variar el valor de k , de modo que exista intersección entre las circunferencias $x^2 + y^2 + 6x - 4y - 36 = 0$ y $(x - 5)^2 + (y + 4)^2 = k^2$. Justifica tu respuesta.

Se sugiere que respondan las siguientes preguntas en forma colaborativa, según los recursos y el contexto.

5. Usando un software, grafiquen las rectas $3x + 4y - 49 = 0$, $4x - 3y - 32 = 0$ y la circunferencia de ecuación $(x - 4)^2 + (y - 3)^2 - 25 = 0$ y, a continuación:
- Determinen con el software si las rectas son o no tangentes a la circunferencia. Justifiquen algebraica o numéricamente la afirmación que hagan.
 - Determinen el ángulo que forman las rectas. Justifiquen su afirmación.
 - Determinen las ecuaciones de dos tangentes a la circunferencia que pasen por el punto $(-3; 2)$.
 - Usen la herramienta Relación de GeoGebra (que corresponde al ícono ) para determinar la relación que existe entre las dos rectas halladas en c. Justifiquen numéricamente lo que indica el software.
6. Creen una visualización similar a la propagación y el choque de dos ondas que se desplazan sobre la superficie de un líquido (como el agua) y que representen aproximadamente las oscilaciones que producen dos gotas que caen simultáneamente en dos puntos diferentes, ubicados a cierta distancia.
- ¿Qué expresiones algebraicas puede utilizarse para generar la familia de circunferencias que produce la caída de cada gota en la superficie del agua? Justifiquen la respuesta.
 - Busquen imágenes y vídeos que muestren ondas en el agua, tsunamis, cubetas de onda, y relacionen el objeto con las imágenes obtenidas.

PAUTA DE EVALUACIÓN

Criterios de evaluación	Completamente logrado	Niveles de logros	
		Se observa aspectos específicos que pueden mejorar	No logrado por ausencia o no se puede entender en absoluto
Representan una situación por medio de rectas.			
Describen situaciones por medio de rectas y sus intersecciones.			
Determinan la recta perpendicular a una recta dada.			
Determinan la intersección de una recta con una circunferencia.			
Determinan la intersección de dos circunferencias.			
Varían parámetros de ecuaciones de rectas o circunferencias para que se intercepten entre ellas.			
Modelan situaciones, utilizando la ecuación de la circunferencia.			