

ALUMNO: _____ GRADO: _____ GRUPO: _____ FECHA 26/MAR/2021

SECUENCIA 22.: Ecuaciones cuadráticas 3

Aprendizaje esperado: Resuelve problemas mediante la formulación y solución algebraica de ecuaciones cuadráticas.

En esta secuencia, se pretende que los alumnos resuelvan problemas que impliquen el uso de ecuaciones cuadráticas y que las resuelvan por el método que ellos decidan, incluyendo el uso de la fórmula general.

SECUENCIA 22. SESIÓN 3. Discriminante de la ecuación $ax^2 + bx + c = 0$. (PAG. 125)

INICIO:

1. Trabajen en equipo. Consideren la fórmula general para resolver ecuaciones de segundo grado: $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ y completen la tabla. Después contesten las preguntas.

Observen las gráficas y contesten

En su cuaderno, describan la relación que hay entre el valor numérico de $b^2 - 4ac$ y el tipo de valores que son las soluciones que tiene la ecuación.



- b) Con base en lo que concluyeron en el inciso anterior, anoten sobre la línea el tipo de valores de las soluciones que tiene cada ecuación, sin resolverlas.

$$\bullet 4x^2 - 3x + 1 = 0$$

$$\bullet 2x^2 - 3x - 1 = 0$$

$$\bullet x^2 + 6x + 9 = 0$$

DESARROLLO

3. Lean y analicen junto con su maestro el siguiente texto.

La expresión $b^2 - 4ac$ se llama *discriminante* de la ecuación de segundo grado y permite determinar la cantidad de soluciones de una ecuación antes de resolverla. Como podrás observar, el discriminante, el cual se abreviará como D , es parte de la fórmula general para resolver ecuaciones de segundo grado, que se expresa así: $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

Si el discriminante es un número positivo, $D > 0$, la ecuación tiene dos raíces distintas que son números racionales o irracionales.

Si el discriminante es cero, $D = 0$, la raíz cuadrada valdrá cero y la ecuación tiene dos raíces iguales, que son un número racional o irracional.

Si el discriminante es un número negativo, $D < 0$, la ecuación no tiene raíces en los números racionales o irracionales.

4. En su cuaderno, determinen si existen las raíces de las siguientes ecuaciones en los números racionales o irracionales.
- a) $2x^2 - 3x = -1$ b) $2x^2 + 5 = -3x$ c) $9x^2 + 6x + 1 = 0$ d) $4x^2 - 12x + 9 = 0$
- e) En una de las ecuaciones anteriores, el discriminante es igual a cero ($D = 0$).
 ¿Cuál es esa ecuación? _____
- f) Verifiquen que en la ecuación que escribieron la solución es $\frac{-b}{2a}$ y expliquen por qué sucede esto. _____
- g) Inventen tres ecuaciones de segundo grado que cumplan con las condiciones dadas en la tabla y complétenla.

Ecuación	Discriminante	Soluciones
	$D > 0$	
	$D = 0$	
	$D < 0$	

5. Unan con una línea la ecuación cuadrática de la columna A, con el valor del discriminante que aparece en la columna B.

A

$3x^2 + 14x - 5 = 0$

$4x^2 - 28x = -49$

$2x^2 + 4x + 3 = 0$

B

$D = 0$

$D < 0$

$D > 0$



CIERRE: *Observa el siguiente video: Discriminante (ecuación cuadrática)*

<https://www.youtube.com/watch?v=Wupn0ZRB6f0>

