

f) Anoten la solución del problema. _____

5. Con apoyo del maestro, comparen sus resultados, identifiquen los errores y corrijan. Verifiquen que la solución del problema de la actividad 4 es correcta y comenten por qué una de las raíces no puede ser solución del problema.

6. En su cuaderno, usen la fórmula general para resolver las siguientes ecuaciones. Comprueben sus respuestas.

a) $4x^2 + 5x - 6 = 0$ b) $3x^2 + x - 10 = 0$ c) $3x^2 - 10x = 25$ d) $7x^2 - 16x + 9 = 0$

7. Observen el recurso audiovisual [Fórmula general](#) para analizar la manera de resolver ecuaciones cuadráticas por medio de esta fórmula y también para observar cómo se usa el método para completar un trinomio cuadrado perfecto.



Discriminante de la ecuación $ax^2 + bx + c = 0$

Sesión
3

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.

	Ecuación 1 $3x^2 + x - 10 = 0$	Ecuación 2 $x^2 + 2x + 1 = 0$	Ecuación 3 $3x^2 - 2x + 1 = 0$
Valor de $b^2 - 4ac$			
Representación gráfica			
¿En cuántos puntos corta la parábola al eje X? ¿Cuál es el valor de x?			

a) 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.

• $4x^2 - 3x + 1 = 0$

• $2x^2 - 3x - 1 = 0$

• $x^2 + 6x + 9 = 0$

- Revisen y comparen sus respuestas con las de sus compañeros de grupo.
- 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.

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

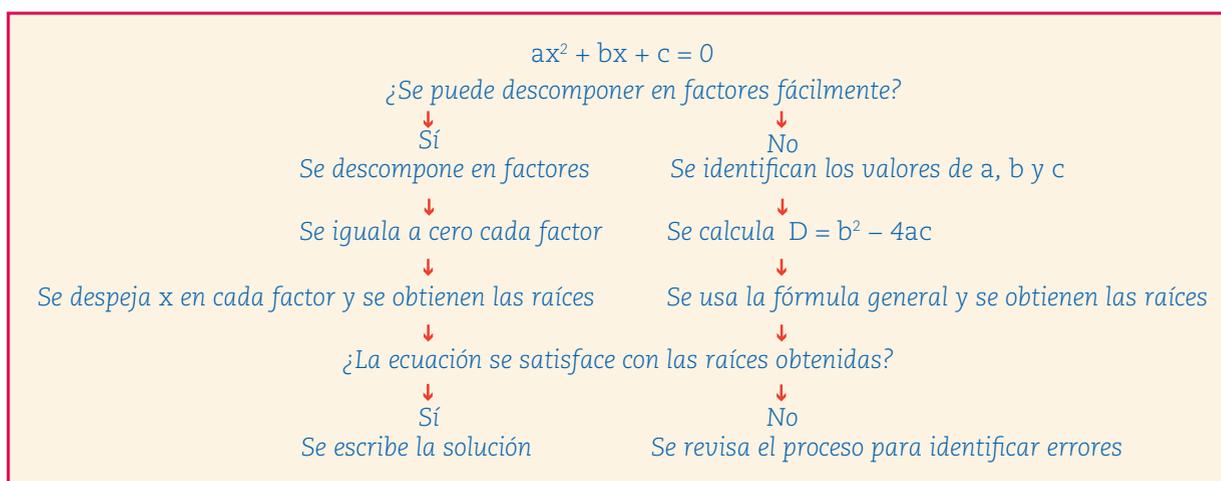
A	B
$3x^2 + 14x - 5 = 0$	$D = 0$
$4x^2 - 28x = -49$	$D < 0$
$2x^2 + 4x + 3 = 0$	$D > 0$

6. Con sus compañeros, y con apoyo del maestro, comparen sus respuestas. En particular, analicen las del inciso g) de la actividad 4 y comenten cómo hicieron para formular las ecuaciones que se piden. Recuerden que la factorización permite formular ecuaciones.

¿Cuál procedimiento conviene?

Sesión
4

1. Trabajen en equipo. En muchos casos, antes de resolver una ecuación es necesario simplificarla y ordenarla para obtener la forma canónica: $ax^2 + bx + c = 0$, con $a \neq 0$. En su cuaderno, expresen cada una de las siguientes ecuaciones en su forma general.
- a)** $(2x + 3)^2 = 2(6x + 4)$ **b)** $8(2 - x)^2 = 2(8 - x)^2$ **c)** $3x(x - 2) - (x - 6) = 4(x - 3) + 10$
2. Una vez que las ecuaciones anteriores están en su forma canónica, analicen el siguiente esquema y úsenlo para encontrar las raíces de cada ecuación. Si la ecuación está incompleta, no es necesario recurrir al esquema.



3. Las raíces de las ecuaciones de segundo grado tienen una propiedad interesante que puede servir para saber si son correctas. Se expresa de la siguiente manera:

$$x_1 + x_2 = \frac{-b}{a}$$

$$x_1(x_2) = \frac{c}{a}$$