5. Con sus compañeros, y con apoyo de su maestro, usen el procedimiento para completar en su cuaderno el trinomio cuadrado perfecto que corresponde al enunciado de la actividad 3 y poder usar el método de factorización para encontrar sus soluciones.

6. Completen el trinomio cuadrado perfecto para resolver las siguientes ecuaciones cuadráticas.

a) $2x^2 + 5x = -2$ **b)** $4x^2 - 11x - 3 = 0$

Uso de la fórmula general para resolver ecuaciones cuadráticas

Sesión 2

1. Trabajen en equipo. Consideren el enunciado: *El triple del cuadrado de un número entero menos cuatro veces el mismo número es igual a 15*. Ahora, completen la siguiente tabla.

Ecuación cuadrática $ax^2 + bx + c = 0$	Coeficientes		
	a	b	c
$3x^2 - 4x - 15 = 0$			

2. Lean la siguiente información y utilicen la fórmula para encontrar las soluciones de la ecuación que representan el enunciado.

Una ecuación cuadrática de cualquier tipo se puede resolver usando la *fórmula general*: $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

Para usarla, se requiere que la ecuación cuadrática esté expresada en su forma canónica: $ax^2 + bx + c = 0$

Y así identificar fácilmente los valores de los coeficientes a, b y c.
En la fórmula general se sustituyen a, b y c por los valores respectivos para realizar las operaciones indicadas y obtener las soluciones de acuerdo con los valores de las raíces, que son:

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}, \qquad x_2 = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Posteriormente, se comprueba que son soluciones de la ecuación original.

Utilicen la fórmula general para encontrar las soluciones de la ecuación $3x^2 - 4x - 15 = 0$.

Dato interesante
La obra *De numeris datis* es el primer texto escrito, dedicado al álgebra, publicado en Europa Occidental en el siglo XIII. Su autoría se atribuye al matemático Jordanus Nemorarius.

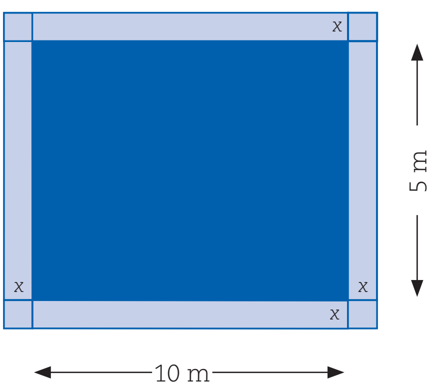
Fórmula general para resolver ecuaciones cuadráticas	
Primera solución	**Segunda solución**
$x_1 = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$	$x_2 = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

a) ¿Qué representan las soluciones en el contexto del problema? ________________

____

3. Con sus compañeros, y con el apoyo de su maestro, comparen lo que escribieron en la tabla y traten de justificar cada uno de los pasos que hicieron. En su cuaderno, verifiquen que la solución con número negativo también satisface la ecuación.

4. Analicen el proceso para resolver el siguiente problema mediante la fórmula general. *La parte interna de una alberca rectangular mide 10 m de largo por 5 m de ancho. La alberca está rodeada por un andador de forma rectangular cuya área es de 16 m², como se muestra en la imagen de abajo*. ¿Cuánto mide el ancho del andador? ________________________________



La superficie más oscura representa el agua de la alberca y la más clara, el andador.

a) Formulen una ecuación que permita resolver el problema y escríbanla en seguida. ________________________

b) Con apoyo del maestro, comparen las ecuaciones que formularon y vean si es la misma ecuación o si son equivalentes. Es importante que expliquen qué pensaron para formularla.

c) En la ecuación que formularon, identifiquen los valores de a, b y c, y anótenlos.

a = ____________ b = ____________ c = ____________

d) Sustituyan en la fórmula los valores correspondientes y simplifiquen la expresión obtenida.

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} =$$

e) Anoten las soluciones de la ecuación con base en los resultados que se obtienen en cada raíz cuadrada. x_1 = ____________ x_2 = ____________

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.

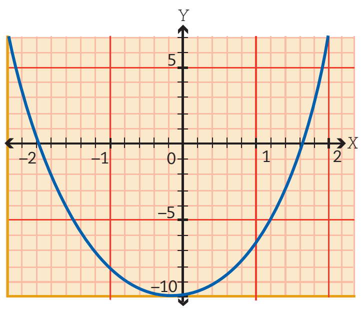
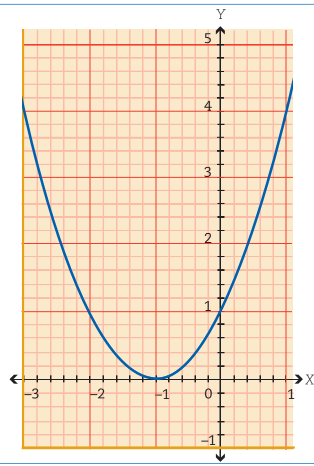
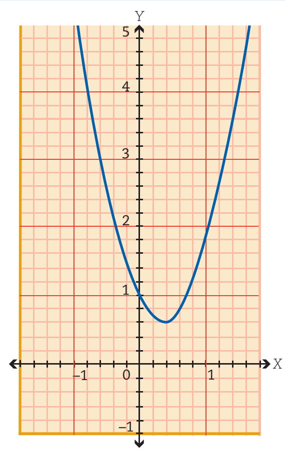
a) $4x^2 + 5x - 6 = 0$ **b)** $3x^2 + x - 10 = 0$ **c)** $3x^2 - 10x = 25$ **d)** $7x^2 - 16x + 9 = 0$

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.