

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

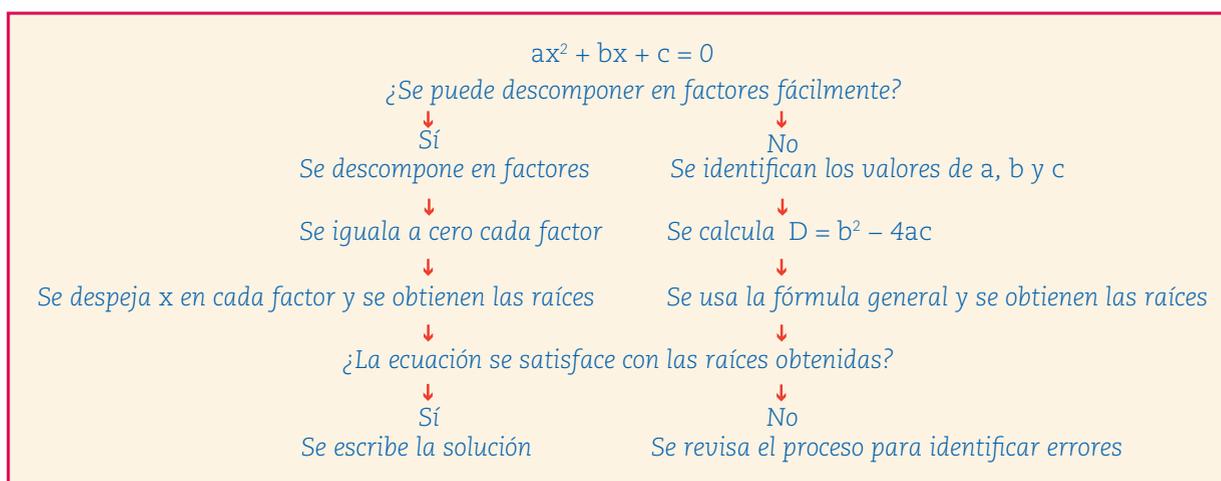
<b>A</b>	<b>B</b>
$3x^2 + 14x - 5 = 0$	$D = 0$
$4x^2 - 28x = -49$	$D < 0$
$2x^2 + 4x + 3 = 0$	$D > 0$

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:

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

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

a) Usen la propiedad anterior para verificar que las raíces obtenidas en la actividad 1 son correctas.

b) Consideren la ecuación  $6x^2 - 19x + 10 = 0$  y marquen con una  $\checkmark$  sus soluciones correctas.

$x_1 = \frac{3}{2}, x_2 = \frac{2}{5}$       $x_1 = -\frac{2}{3}, x_2 = \frac{5}{2}$       $x_1 = \frac{2}{3}, x_2 = \frac{5}{2}$       $x_1 = \frac{2}{3}, x_2 = -\frac{5}{2}$

c) Consideren las soluciones  $x_1 = \frac{1}{6}, x_2 = \frac{4}{3}$  y marquen con una  $\checkmark$  la ecuación a la que corresponde.

$4x^2 - 27x + 18 = 0$       $18x^2 - 27x + 4 = 0$       $27x^2 - 18x + 4 = 0$

d) Relacionen cada ecuación de la columna A con las soluciones de la columna B que le corresponden.

**A**

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

$2x^2 + 3x - 20 = 0$

$4x^2 + 8x + 3 = 0$

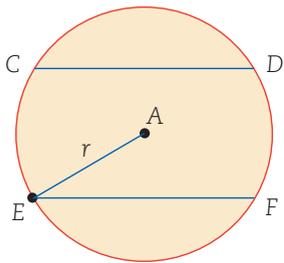
**B**

$x_1 = \frac{5}{2}, x_2 = -4$

$x_1 = -\frac{1}{2}, x_2 = -\frac{3}{2}$

$x_1 = \frac{5}{2}, x_2 = -1$

4. Consideren la figura que se muestra a la izquierda, analicen la información y den respuesta a los incisos.



- Los segmentos CD y EF son cuerdas que están a la misma distancia del centro de la circunferencia.
- La distancia entre las dos cuerdas es de 12 cm.
- Cada cuerda mide 6 cm más que el radio.

a) ¿Cómo se expresa algebraicamente la medida de cada cuerda? \_\_\_\_\_

b) Agreguen en la figura las líneas que faltan para formar un triángulo rectángulo cuya hipotenusa mide  $2r$ .

c) Escriban la ecuación que permite conocer el valor de  $r$ . \_\_\_\_\_

d) Simplifiquen la ecuación y usen el procedimiento que consideren adecuado para encontrar el conjunto solución.

e) ¿Cuánto mide el radio? \_\_\_\_\_

f) ¿Cuánto mide cada cuerda? \_\_\_\_\_

5. Con sus compañeros, y con apoyo del maestro, comparen sus resultados, identifiquen los errores y corrijan lo que sea necesario. En particular, comenten en qué tipo de ecuaciones conviene usar la factorización y cuándo hay que usar la fórmula cuadrática.

6. Observen el recurso audiovisual *Discriminante de la fórmula general* para distinguir el número de raíces que tiene una ecuación cuadrática en los números racionales o irracionales, considerando el valor del discriminante:  $b^2 - 4ac$ .



## Tipos de problemas y tipos de ecuaciones

Sesión  
5

1. Trabajen en equipo. A lo largo de la secundaria han aprendido a usar ecuaciones lineales, sistemas de ecuaciones y ecuaciones cuadráticas. Analicen cada uno de los siguientes problemas y usen sus conocimientos para resolverlos en su cuaderno.
- Al sumar dos números se obtiene 184. Al dividir el número mayor entre el menor, el cociente es 2 y el residuo 7. ¿Cuáles son los números? \_\_\_\_\_
  - En un museo de la Ciudad de México, el costo regular de la entrada es de \$80; los estudiantes con credencial pagan la mitad. Un grupo de 20 personas pagó en total \$1 080, ¿cuántos eran estudiantes? \_\_\_\_\_
  - Un terreno rectangular mide el doble de largo que de ancho. Al aumentar 6 m de ancho y 40 m de largo, el área del terreno se duplicó. Calculen las medidas que se piden.

Medidas originales del terreno			Medidas aumentadas del terreno		
Ancho	Largo	Área	Ancho	Largo	Área

2. Con sus compañeros, y con ayuda del maestro, comparen sus respuestas, identifiquen los errores y corrijan. En particular, comenten qué tipo de ecuaciones utilizaron, si usaron diferentes ecuaciones para el mismo problema, o si no usaron ninguna.
3. Consideren la ecuación  $x^2 + (x + 1)^2 + (x + 2)^2 = 110$ . Pongan una ✓ a los problemas que pueden resolverse con esta ecuación.
- La suma de los cuadrados de tres números consecutivos es igual a 110.   
¿Cuáles son los números?
  - El producto de los cuadrados de tres números consecutivos es igual a 110.   
¿Cuáles son los números?
  - Las tres cifras que forman un número son números consecutivos. La suma de los cuadrados de dichas cifras es igual a 110.   
¿Cuáles son los números?
  - La suma de los cuadrados de tres números pares consecutivos es igual a 110.   
¿Cuáles son los números?