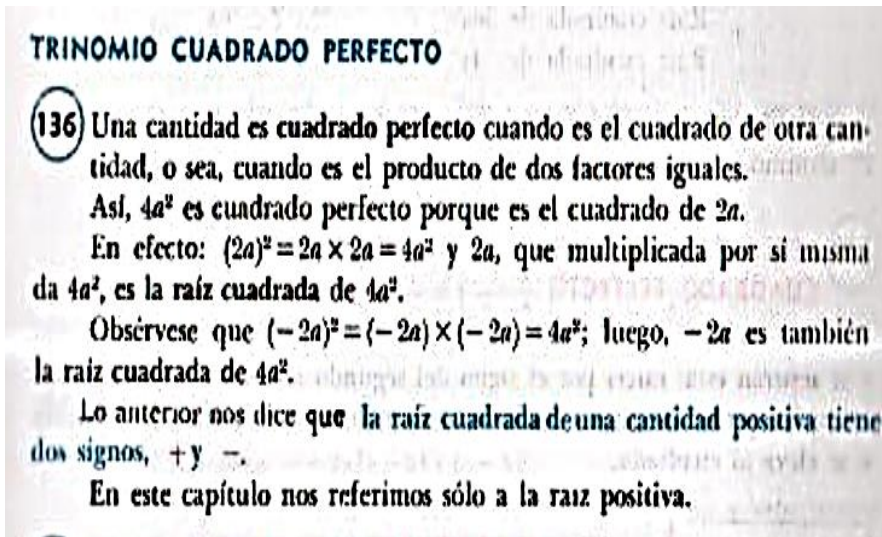




GUÍA DE CLASES

Asignatura: Matemáticas		Grado: 9°	
Contenido: FACTORIZACIÓN DE TRINOMIO CUADRADO PERFECTO, TRINOMIO DE LA FORMA $X^2+bX+c$			
Aprendizaje: Realizar de manera correctamente la factorización de un trinomio cuadrado perfecto y trinomio de la forma $X^2+bX+c$			
Saberes Previos: Factor común polinomio, ley de signos de la multiplicación, potenciación y raíz cuadrada una expresión.			
Fases	Actividades	Recursos	Desempeños
INICIO	<p>Cordial saludo a todos los estudiantes de grado 9, deseando que todos se encuentren bien al lado sus seres queridos.</p> <p><b>En esta guía de clase aprenderás a realizar de manera correctamente la factorización de un trinomio cuadrado perfecto y trinomio de la forma <math>X^2+bX+c</math></b></p> <p>Para iniciar realiza las siguientes actividades:</p> <p>-Lee, observa y analiza el procedimiento de los ejemplos para factorizar un trinomio cuadrado perfecto (págs. 149-151); un trinomio de la forma <math>X^2+bX+c</math> (págs. 158-161) del algebra de Baldor.</p> 	<p>Computador, Tablet o celular con acceso a internet Cuaderno de matemática</p>	<p>-Factorizar un trinomio cuadrado perfecto.</p> <p>-Realizar correctamente la factorización de trinomios de la forma <math>X^2+bX+c</math>.</p>



## GUÍA DE CLASES

**140 REGLA PARA FACTORAR UN TRINOMIO CUADRADO PERFECTO**

Se extrae la raíz cuadrada al primero y tercer términos del trinomio y se separan estas raíces por el signo del segundo término. El binomio así formado, que es la raíz cuadrada del trinomio, se multiplica por sí mismo o se eleva al cuadrado.

**Ejemplos**

(1) Factorar  $m^2 + 2m + 1$ .

$$m^2 + 2m + 1 = (m + 1)(m + 1) = (m + 1)^2. \quad R.$$

(2) Descomponer  $4x^2 + 25y^2 - 20xy$ .

Ordenando el trinomio, tenemos:

$$4x^2 - 20xy + 25y^2 = (2x - 5y)(2x - 5y) = (2x - 5y)^2. \quad R.$$



## GUÍA DE CLASES

**IMPORTANTE**

Cualquiera de las dos raíces puede ponerse de minuendo. Así, en el ejemplo anterior se tendrá también:

$$4x^2 - 20xy + 25y^2 = (5y - 2x)(5y - 2x) = (5y - 2x)^2$$

porque desarrollando este binomio se tiene:

$$(5y - 2x)^2 = 25y^2 - 20xy + 4x^2$$

expresión idéntica a  $4x^2 - 20xy + 25y^2$  ya que tiene las mismas cantidades con los mismos signos.

(3) Descomponer  $1 - 16ax^2 + 64a^2x^4$ .

$$1 - 16ax^2 + 64a^2x^4 = (1 - 8ax^2)^2 = (8ax^2 - 1)^2; \quad R.$$

**TRINOMIO DE LA FORMA  $x^2 + bx + c$** 

**145** Trinomios de la forma  $x^2 + bx + c$  son trinomios como

$$x^2 + 5x + 6, \quad m^2 + 5m - 14 \\ a^2 - 2a - 15, \quad y^2 - 8y + 15$$

que cumplen las condiciones siguientes:

1. El coeficiente del primer término es 1.
2. El primer término es una letra cualquiera elevada al cuadrado.
3. El segundo término tiene la misma letra que el primero con exponente 1 y su coeficiente es una cantidad cualquiera, positiva o negativa.
4. El tercer término es independiente de la letra que aparece en el 1º y 2º términos y es una cantidad cualquiera, positiva o negativa.

**146** REGLA PRACTICA PARA FACTORAR UN TRINOMIO DE LA FORMA  $x^2 + bx + c$

- 1) El trinomio se descompone en dos factores binomios cuyo primer término es  $x$ , o sea la raíz cuadrada del primer término del trinomio.



## GUÍA DE CLASES

2) En el primer factor, después de  $x$  se escribe el signo del segundo término del trinomio, y en el segundo factor, después de  $x$  se escribe el signo que resulta de multiplicar el signo del 2º término del trinomio por el signo del tercer término del trinomio.

3) Si los dos factores binomios tienen en el medio signos iguales se buscan dos números cuya suma sea el valor absoluto del segundo término del trinomio y cuyo producto sea el valor absoluto del tercer término del trinomio. Estos números son los segundos términos de los binomios.

4) Si los dos factores binomios tienen en el medio signos distintos se buscan dos números cuya diferencia sea el valor absoluto del segundo término del trinomio y cuyo producto sea el valor absoluto del tercer término del trinomio. El mayor de estos números es el segundo término del primer binomio, y el menor, el segundo término del segundo binomio.

Esta regla práctica, muy sencilla en su aplicación, se aclarará con los siguientes

**Ejemplos**

(1) Factorar  $x^2 + 5x + 6$ .

El trinomio se descompone en dos binomios cuyo primer término es la raíz cuadrada de  $x^2$  o sea  $x$ :

$$x^2 + 5x + 6 \quad |x \quad | (x \quad )$$

En el primer binomio después de  $x$  se pone signo  $+$  porque el segundo término del trinomio  $+5x$  tiene signo  $+$ . En el segundo binomio, después de  $x$ , se escribe el signo que resulta de multiplicar el signo de  $+5x$  por el signo de  $+6$  y se tiene que  $+$  por  $+$  da  $+$  o sea:

$$x^2 + 5x + 6 \quad |x + \quad | (x + \quad )$$

Ahora, como en estos binomios tenemos signos iguales buscamos dos números que cuya suma sea 5 y cuyo producto sea 6. Esos números son 2 y 3, luego:

$$x^2 + 5x + 6 = (x + 2)(x + 3). \quad R.$$

(2) Factorar  $x^2 - 7x + 12$ .

Tendremos:  $x^2 - 7x + 12 \quad |x - \quad | (x - \quad )$

En el primer binomio se pone  $-$  porque  $-7x$  tiene signo  $-$ .

En el segundo binomio se pone  $-$  porque multiplicando el signo de  $-7x$  por el signo de  $+12$  se tiene que:  $-$  por  $+$  da  $-$ .

Ahora, como en los binomios tenemos signos iguales buscamos dos números cuya suma sea 7 y cuyo producto sea 12. Estos números son 3 y 4, luego:

$$x^2 - 7x + 12 = (x - 3)(x - 4). \quad R.$$



## GUÍA DE CLASES

(3) Factorar  $x^2 + 2x - 15$ .

Tenemos:  $x^2 + 2x - 15 = (x + \quad)(x - \quad)$

En el primer binomio se pone + porque +2x tiene signo +.

En el segundo binomio se pone - porque multiplicando el signo de +2x por el signo de -15 se tiene que + por - da -.

Ahora, como en los binomios tenemos signos *distintos* buscamos dos números cuya diferencia sea 2 y cuyo producto sea 15.

Estos números son 5 y 3. El mayor 5, se escribe en el primer binomio, y tendremos:

$$x^2 + 2x - 15 = (x + 5)(x - 3). \quad R.$$

(4) Factorar  $x^2 - 5x - 14$ .

Tenemos:  $x^2 - 5x - 14 = (x - \quad)(x + \quad)$

En el primer binomio se pone - porque -5x tiene signo -.

En el segundo binomio se pone + porque multiplicando el signo de -5x por el signo de -14 se tiene que - por - da +.

Ahora como en los binomios tenemos signos *distintos* se buscan dos números cuya diferencia sea 5 y cuyo producto sea 14.

Estos números son 7 y 2. El mayor 7, se escribe en el primer binomio y se tendrá:

$$x^2 - 5x - 14 = (x - 7)(x + 2). \quad R.$$

(5) Factorar  $a^2 - 13a + 40$ .

$$a^2 - 13a + 40 = (a - 5)(a - 8). \quad R.$$



INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN LUCAS  
GESTIÓN ACADÉMICA

Código: GA-Fo2o  
Versión: 1  
Vigencia: 30/03/2020

GUÍA DE CLASES

<b>Asignatura: Matemáticas</b>		<b>Grado: 9°</b>	
<b>Contenido: FACTORIZACIÓN DE TRINOMIO CUADRADO PERFECTO, TRINOMIOS DE LA FORMA <math>X^2+bX+c</math> y <math>aX^2+bX+c</math></b>			
<b>Aprendizaje: Realizar de manera correctamente la factorización de un trinomio cuadrado perfecto y trinomios de la forma <math>X^2+bX+c</math> y <math>aX^2+bX+c</math></b>			
<b>Saberes Previos: factor común polinomio, ley de signos de la multiplicación, potenciación y raíz cuadrada una expresión.</b>			
Fases	Actividades	Recursos	Desempeños
<b>DESARROLLO</b>	<p>En esta parte vas a practicar los ejercicios resueltos en la fase de inicio; además vas a observar los videos sobre el tema cuyos links son los siguientes:</p> <p><b>TRINOMIO CUADRADO PERFECTO</b></p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=1dvGz8vQCeU">https://www.youtube.com/watch?v=1dvGz8vQCeU</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=YAENVrFtO6E">https://www.youtube.com/watch?v=YAENVrFtO6E</a></p> <p><b>TRINOMIO DE LA FORMA <math>X^2+bX+c</math></b></p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=TZcUxb1gnDk">https://www.youtube.com/watch?v=TZcUxb1gnDk</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=UNefUX8oNsE">https://www.youtube.com/watch?v=UNefUX8oNsE</a></p>	<p>Videos donde se explica de manera concreta la factorización de estos tipos de trinomios</p> <p>Cuaderno de matemáticas, hojas de block y lápiz.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Practica y toma destreza en la factorización de polinomios (en este caso factorización de trinomios).</li></ul>



INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN LUCAS  
GESTIÓN ACADÉMICA

Código: GA-Fo2o  
Versión: 1  
Vigencia: 30/03/2020

GUÍA DE CLASES

<b>Asignatura: Matemáticas</b>		<b>Grado: 9°</b>	
<b>Contenido: FACTORIZACIÓN DE TRINOMIO CUADRADO PERFECTO, TRINOMIOS DE LA FORMA <math>X^2+bX+c</math> y <math>aX^2+bX+c</math></b>			
<b>Aprendizaje: Realizar de manera correctamente la factorización de un trinomio cuadrado perfecto y trinomios de la forma <math>X^2+bX+c</math> y <math>aX^2+bX+c</math></b>			
<b>Saberes Previos: factor común polinomio, ley de signos de la multiplicación, potenciación y raíz cuadrada una expresión.</b>			
Fases		Actividades	
		Individual	Grupal
CIERRE	DINAMICAS	<p>Con los miembros de la familia observa los siguientes videos donde podrás apreciar la importancia de los temas vistos.</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=ADpdJulOp8o">https://www.youtube.com/watch?v=ADpdJulOp8o</a>  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=ADpdJulOp8o">https://www.youtube.com/watch?v=ADpdJulOp8o</a></p>	
		<p>Los estudiantes realizarán un taller en hojas de block ya sea a mano o en computador donde resolverán los siguientes ejercicios.</p> <p><b>18. <math>100x^{10}-60a^4x^3y^6+9a^5y^{12}</math>.</b>  <b>19. <math>121+198x^6+81x^{12}</math>.</b>  <b>20. <math>a^2-24am^2x^2+144m^4x^4</math>.</b>  <b>21. <math>16-104x^2+169x^4</math>.</b>  <b>30. <math>x^2+15x+56</math>.</b>  <b>31. <math>x^2-15x+54</math>.</b>  <b>32. <math>a^2+7a-60</math>.</b></p> <p>Este trabajo lo enviarán a los profesores por correo electrónico (ESTE TRABAJO VA DESDE EL 11 DE MAYO HASTA EL 23 DE MAYO)            Jornada A.M: <a href="mailto:luzhelenasanlucas@gmail.com">luzhelenasanlucas@gmail.com</a> y <a href="mailto:elk838383@gmail.com">elk838383@gmail.com</a>            Jornada P.M: <a href="mailto:alosama1973@gmail.com">alosama1973@gmail.com</a> y <a href="mailto:profewillman.ortega@gmail.com">profewillman.ortega@gmail.com</a></p>	
Evaluación (Heteroevaluación, Coevaluación, Autoevaluación)			
Bibliografía		<ul style="list-style-type: none"> <li>Videos con la temática a estudiar.</li> <li>Algebra de Baldor</li> <li>Matemática grado 8, editorial Santillana.</li> </ul>	