



INSTITUCIÓN EDUCATIVA FEDERICO SIERRA ARANGO  
NIT: 811039779-1 DANE: 105088001750  
Bello - Antioquia

CÓDIGO: FGA

Versión 1

Fecha 22/05/2012

Página 1



Periodo	SEGUNDO	GUÍA 3	Semana 5 - 6
Educador:	GLENIZ GARCIA OSORIO		Área: Matemáticas
Grado:	CleI 4		Grupo: A

Fecha máxima de entrega	3 al 14 de Mayo 2021
Ten presente	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Debe estar ordenado, con la letra y números del estudiante.</li><li>➤ La solución de los ejercicios <b>con los procedimientos adecuados</b> para llegar a la respuesta. (análisis principalmente procedimiento)</li><li>➤ SE DEBE COLOCAR EL ENUNCIADO DE CADA EJERCICIO y luego solucionarlo.</li><li>➤ <b>Se realizarán unas actividades en quizziz y cuestionario de google, estos se publicarán en el classroom con un tiempo definido.</b></li></ul>
Recuerda	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mandar las fotos de la actividad AL CLASSROOM, preferiblemente que estas fotos estén en un documento de Word o pdf con su respectivo orden.</li><li>• Las fotos deben tener buena calidad en su imagen, se sugiere que no quede con sombras (ya que algunas personas les queda muy borrosa y no se aprecia bien los procesos).</li><li>• <b>Se obtendrán 2 notas como mínimo. Trabajo, quizziz y/o participación de clase.</b></li><li>• <b>En caso de fraude mismas fotos o mismo trabajo será anulado y su nota será un 1.0 sin posibilidad de recuperar la nota.</b></li></ul>

## PRODUCTO DE LA SUMA POR LA DIFERENCIA DE DOS CANTIDADES

$$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$$

El producto de la suma por la diferencia de dos cantidades  $(a + b)(a - b)$ , es igual al **primer término al cuadrado menos el segundo término al cuadrado**.

La solución aplicando la multiplicación algebraica es:

$$(a + b)(a - b) = a^2 - ab + ab - b^2 = a^2 - b^2$$

$$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$$

**Ejemplo**  $(w + 6)(w - 6)$

Para desarrollar este producto procedemos de la siguiente forma:

$$\underbrace{(w + 6)}_{\text{Suma}} \cdot \underbrace{(w - 6)}_{\text{Diferencia}} = \underbrace{(w)^2}_{\text{1er Término al cuadrado}} - \underbrace{(6)^2}_{\text{2do Término al cuadrado}}$$

Se solucionan las potencias de  $w^2 - 6^2 = w^2 - 36$

A continuación, puedes ver la explicación de este tema.

Video 1: <https://www.youtube.com/watch?v=gEFQs8fmJxQ>

Video 2: <https://www.youtube.com/watch?v=T5iNuRqsBkw>



Video 3: <https://www.youtube.com/watch?v=1PvfulFPlcM>

Recuerda que:

El resultado de este producto notable es un binomio:

**Pasos**

**“El cuadrado del primer término **menos** el cuadrado del segundo término”**

**Otros ejemplos:**

$$(d - 5)(d + 5) = d^2 - 5^2 = d^2 - 25$$

$$(xy + 3)(xy - 3) = (xy)^2 - 3^2 = x^2y^2 - 9$$

$$(n^8 + 10)(n^8 - 10) = (n^8)^2 - 10^2 = n^{16} - 100$$

$$\left(\frac{k^3}{5} + \frac{7}{m}\right)\left(\frac{k^3}{5} - \frac{7}{m}\right) = \left(\frac{k^3}{5}\right)^2 - \left(\frac{7}{m}\right)^2 = \frac{k^6}{25} - \frac{49}{m^2}$$

$$(r^{12} - 1)(r^{12} + 1) = (r^{12})^2 - 1^2 = r^{24} - 1$$

## PRODUCTO DE DOS BINOMIOS DE LA FORMA

$$(x \pm a)(x \pm b) = x^2 + (a \pm b)x \pm ab$$

**El resultado del producto de dos binomios de la forma  $(x+a)(x+b)$ , siempre es un trinomio.** A este tipo de operaciones se les llama productos notables. En los productos notables, el resultado se puede obtener por simple inspección, es decir, sin hacer todas las operaciones de la ecuación. En este caso el resultado se obtiene con los siguientes **pasos**:

- 1. El término que está común ambos binomios (el igual) queda al cuadrado** (Generalmente son los términos que están acompañados de una letra).
- 2. Se realiza la operación (+ o -) de los términos no comunes** (los que no están iguales en los binomios) **y su respuesta queda acompañada con el término común de los binomios.**
- 3. Los términos no comunes (los que no están iguales en los binomios) se multiplican con todo y signo.**

## Ejemplo

Aplicando estos pasos en un ejercicio sería:

a.  $(k + 2)(k - 9)$

1. El término que está común ambos binomios (el igual) queda al cuadrado:  $k^2$



- Se realiza la operación (+ o -) de los términos no comunes (los que no están iguales en los binomios) y su respuesta queda acompañada con el término común de los binomios:  $(2 - 9)k = -7k$
- Los términos no comunes (los que no están iguales en los binomios) se multiplican con todo y signo:  $2 \cdot -9 = -18$

El resultado es  $k^2 - 7k - 18$

Por lo tanto  $(k + 2)(k - 9) = k^2 - 7k - 18$

### Ejemplo

b.  $(2a + 5)(2a - 7)$

El término común queda al cuadrado

Los términos no comunes (los que no están iguales en los binomios) se multiplican con todo y signo

$$(2a + 5)(2a - 7) = (2a)^2 + (+5 - 7)(2a) + (5 \cdot -7)$$

Término común o igual

Términos no comunes

Se realiza la operación (+ o -) de los términos no comunes y su respuesta queda acompañada con el término común de los binomios.

$$= 4a^2 + (-2 \cdot 2a) + (-35) = 4a^2 + (-4a) + (-35) = 4a^2 - 4a - 35$$

Se solucionó la potencia

Se realiza la operación de los números y se multiplica con el término común.

Se multiplicó con todo y signo la parte numérica

A continuación, puedes ver la explicación de este tema.

Video 1: <https://www.youtube.com/watch?v=1TiRqctWfrY>

Video 2: <https://www.youtube.com/watch?v=QYkUWqVG8pk>

c.  $(g^5 - 6)(g^5 - 3) = (g^5)^2 + (-6 - 3)g^5 + (-6 \cdot -3) = g^{10} - 9g^5 + 18$

d.  $(3b^2 + 9)(2 + 3b^2) = (3b^2)^2 + (9 + 2) \cdot 3b^2 + (9 \cdot 2) = 9b^4 + 33b^2 + 18$

e.  $(m - 10n)(-4n + m) = (m)^2 + (-10n - 4n)m + (-10n \cdot -4n) = m^2 - 14mn + 40n^2$

↓



$$f. (5p^{12} + 8z)(-5z + 5p^{12}) = (5p^{12})^2 + (8z - 5z)5p^{12} + (8z \cdot -5z) = 25p^{24} + 15p^{12} - 40z^2$$

## Ejercicios

Identifica a que producto notable es cada uno de los siguientes ejercicios y soluciona.

1.  $(4m^3 - 1)(4m^3 + 6) =$

2.  $(y - 8)(y + 8) =$

3.  $(d^5 + 12)(d^5 - 9) =$

4.  $(3m^8 - 6)(-5 + 3m^8) =$

5.  $(a^4 + 5)(a^4 - 5) =$

6.  $(4w^6 - 4)(-9 + 4w^6) =$

7.  $(2p^7 - 8x)(2p^7 - 3x) =$

8.  $(z^6 - 7)(z^6 + 7) =$

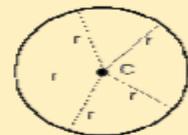
9.  $(9x^6 - 9y^3)(9x^6 - 5y^3) =$

10.  $(y^8 + 3z^2)(y^8 + 6z^2) =$

11.  $(3r^4 - 11x^5)(-9x^5 + 3r^4) =$

## La circunferencia y el círculo

• La **circunferencia** es la línea curva cerrada que tiene todos sus puntos a la misma distancia  $r$  del centro  $C$ .



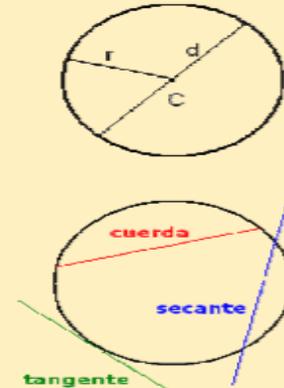
• El **círculo** es la superficie contenida dentro de la circunferencia





## Elementos de la circunferencia

- **Centro (C):** es el punto del cual equidistan todos los puntos de la circunferencia
- **Radio (r):** es el segmento que une el centro de la circunferencia con cualquier punto de la misma
- **Diámetro (d):** es el segmento que pasa por el centro y divide a la circunferencia en dos partes iguales
- **Cuerda:** es el segmento que une dos puntos de la circunferencia
- **Secante:** es la recta que corta a la circunferencia por dos puntos
- **Tangente:** es la recta que toca a la circunferencia en un único punto



## Perímetro

- El **perímetro** es la medida del contorno de una figura. Si mido los lados de un polígono y los sumo, obtengo el **perímetro (P)**.

### • Cuadrado:

Se suman sus cuatro lados

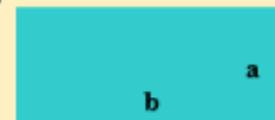
$$P = a + a + a + a = 4a$$



### • Rectángulo:

Se suman sus cuatro lados

$$P = a + a + b + b = 2a + 2b$$

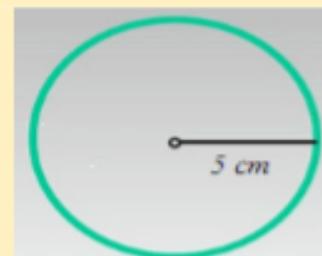


- La medida del contorno de la **circunferencia** se le conoce como **longitud** de la circunferencia. Se calcula aplicando la fórmula:

$$L = 2 \pi r \text{ donde } \pi = 3,14 \text{ y } r = \text{radio}$$

- **Por ejemplo:** En una circunferencia de radio 5 cm su longitud es:

$$2 \cdot \pi \cdot 5 \cong 31,4159 \text{ cm}$$



## Actividad 2

1. Nombra tres objetos con forma de circunferencia y 3 objetos con forma de círculo
2. Dibuja una circunferencia de radio 2 cm, ¿Cuánto mide su diámetro? Dibuja el centro y un radio
3. Un triángulo isósceles tiene de perímetro 100 cm. Si el lado desigual mide 20 cm, ¿Cuánto miden cada uno de los otros lados?
4. Un campo de fútbol de forma rectangular mide 85 m de largo y 39 m de ancho. Si un futbolista en un entrenamiento le da tres vueltas completas ¿Cuántos metros habrá recorrido?