

I.E. CHAMPAGNAT PINARES DE ORIENTE

GUIA DE ESTUDIO – CHAMPAGNAT APRENDE EN CASA



DOCENTE	JONATAN A. RIVERA - LUZ ADRIANA LÓPEZ ORLANDO GÓMEZ	ÁREA	MATEMÁTICAS- TECNOLOGÍA
E-MAIL	jorivera@fmsnor.org - 8-3 lalopez@fmsnor.org-8-2 ogomez@fmsnor.org-8-1 Y 8-2	GRADO	8°

GUIA DE ESTUDIO (01)

OBJETIVO	Solucionar situaciones problema con productos y cocientes notables, en los cuales se usen tecnologías de la información, para dar una solución correcta		
CONCEPTO	Contexto Sistema	EJE	Conociendo mi entorno
TEMA	Productos y cocientes notables usando las funciones de Excel y GeoGebra	FECHA DE PUBLICACIÓN.	lunes, 19 de julio de 2021
TIEMPO DE TRABAJO	2 SEMANAS	FECHA DE ENTREGA	viernes 30 de julio de 2021

VALOR DE LA SEMANA:

LA EQUIDAD

La equidad como valor humano busca implementar justicia e igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres, respetando las características particulares para darle a cada uno lo que le corresponde o merece. Por ejemplo: una madre le dará más atención a su hijo pequeño debido a que necesita más dedicación que el hijo grande. La equidad busca establecer o instituir una sociedad justa, tal como dice Aristóteles “la equidad es la Justicia aplicada al caso concreto. Muchas veces la rigurosa aplicación de una norma a los casos que regula puede producir efectos secundarios”. Como tal, la equidad se caracteriza por el uso de la imparcialidad para reconocer el derecho de cada uno, utilizando la equivalencia para ser iguales. Por otro lado, la equidad adapta la regla para un caso concreto con el fin de hacerlo más justo

MOMENTO DE ORACIÓN

Quiero señor esta semana reparar todo lo que no he hecho bien, y reforzar todo lo que no le he puesto suficiente empeño, quiero componer mi vida para mejor, que este comienzo de semana no sea como cualquier otro, sino que este sea el comienzo de una nueva vida para mí y para todas las personas que tanto amo y quiero proteger..

Señor, bendice mis pies en este nuevo comienzo de semana, no quiero que se ensucien por andar en malos caminos, dame don de entendimiento para saber qué debo hacer con mi vida, deseo señor que en cada momento de esta semana que comienza, tu estés a mi lado, como el aire que me rodea y nunca me abandona, gracias Señor por todas las bendiciones que me darás hoy, mañana y el resto de esta semana.

Amen

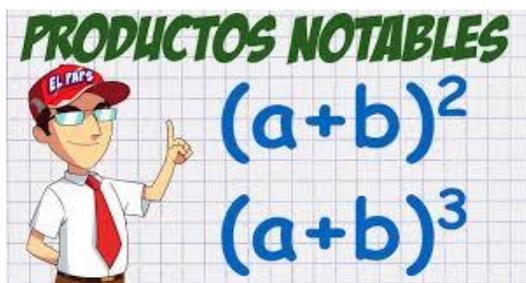


DOCENTE	JONATAN A. RIVERA - LUZ ADRIANA LÓPEZ ORLANDO GÓMEZ	ÁREA	MATEMÁTICAS- TECNOLOGÍA
E-MAIL	jorivera@fmsnor.org - 8-3 lalopez@fmsnor.org-8-2 ogomez@fmsnor.org-8-1 Y 8-2	GRADO	8°

GUIA DE ESTUDIO (01)

TEMA

Productos y cocientes notables usando las funciones de Excel y GeoGebra



Los productos notables y cocientes notables son multiplicaciones y divisiones entre expresiones algebraicas a los que, debido a la regularidad con la que aparecen en los desarrollos matemáticos, se optó por clasificar en diferentes tipos y estudiar su comportamiento al efectuar las operaciones, con el fin de encontrar una forma que permitiera calcularlos fácilmente.

CASOS DE PRODUCTOS NOTABLES

NOMBRE	FORMA	DESARROLLO	REGLA	RESULTADO
Binomio al cuadrado (suma)	$(x+a)^2$	$x^2+2ax+a^2$	El cuadrado del primer término, más el doble producto del primero por el segundo, más el cuadrado del segundo término.	Trinomio cuadrado perfecto
Binomio al cuadrado (resta/diferencia)	$(x-a)^2$	$x^2-2ax+a^2$	El cuadrado del primer término, menos el doble producto del primero por el segundo, más el cuadrado del segundo término.	Trinomio cuadrado perfecto
Binomio conjugado	$(x+a)(x-a)$	x^2-a^2	El cuadrado del primer término menos el cuadrado del segundo término.	Diferencia de cuadrados
Binomio con un término común	$(x+a)(x+b)$	$x^2+x(a+b)+ab$	El cuadrado del término común, más el producto del término común por la suma de los términos no comunes, más el producto de los términos no comunes.	Trinomio cuadrado no perfecto
Producto de la forma $(mx+a)(nx+b)$ Término común con coeficiente	$(mx+a)(nx+b)$	$mnx^2+(mb+an)x+ab$	El producto del primer término del primer miembro, por el primer término del segundo miembro, la suma de los segundos términos por el término común, más el producto de los segundos términos.	Trinomio cuadrado no perfecto
Binomio al cubo (suma)	$(x+a)^3$	$x^3+3x^2a+3xa^2+a^3$	El cubo del primer término, más el triple producto del cuadrado del primer término por el segundo, más el triple producto del primer término por el cuadrado del segundo, más el cubo del segundo término.	Tretanomio al cubo perfecto
Binomio al cubo (resta / diferencia)	$(x-a)^3$	$x^3-3x^2a+3xa^2-a^3$	El cubo del primer término, menos el triple producto del cuadrado del primer término por el segundo, más el triple producto del primer término por el cuadrado del segundo, menos el cubo del segundo término.	Tretanomio al cubo perfecto



DOCENTE	JONATAN A. RIVERA - LUZ ADRIANA LÓPEZ ORLANDO GÓMEZ	ÁREA	MATEMÁTICAS- TECNOLOGÍA
E-MAIL	jorivera@fmsnor.org - 8-3 lalopez@fmsnor.org-8-2 ogomez@fmsnor.org-8-1 Y 8-2	GRADO	8°

Identidad notable	Fórmula	Ejemplo
Cuadrado de una suma	$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$	$(x + 3)^2 = x^2 + 6x + 9$
Cuadrado de una diferencia	$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$	$(x - 5)^2 = x^2 - 10x + 25$
Suma por diferencia	$(a + b) \cdot (a - b) = a^2 - b^2$	$(2x + 6) \cdot (2x - 6) = 4x^2 - 36$
Cubo de una suma	$(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$	$(x + 2)^3 = x^3 + 6x^2 + 12x + 8$
Cubo de una diferencia	$(a - b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$	$(x - 3)^3 = x^3 - 9x^2 + 27x - 27$
Cuadrado de un trinomio	$(a + b + c)^2 =$ $= a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2ac + 2bc$	$(x^2 + 2x + 1)^2 =$ $= x^4 + 4x^2 + 1 + 4x^3 + 2x^2 + 4x$

COCIENTES NOTABLES



La aceleración en la caída de un paracaidista a cierta altura, puede calcularse a partir de la siguiente expresión:

$$a = \frac{v^2 - 64}{v - 8}$$



DOCENTE	JONATAN A. RIVERA - LUZ ADRIANA LÓPEZ ORLANDO GÓMEZ	ÁREA	MATEMÁTICAS- TECNOLOGÍA
E-MAIL	jorivera@fmsnor.org - 8-3 lalopez@fmsnor.org-8-2 ogomez@fmsnor.org-8-1 Y 8-2	GRADO	8°

Generalidades de los cocientes notables

Cuando se aplica el cociente de la suma o la diferencia de cuadrados entre la suma o la diferencia de sus raíces cuadradas, se cumple que:

$$\frac{a^2 - b^2}{a + b} = a - b$$

$$\frac{a^2 - b^2}{a - b} = a + b$$

Ejemplo 1

Observa:

$$\frac{1 - m^4}{1 + m^2} = (1 - m^2)$$

Ejemplo 2

$$\frac{(x + y)^2 - z^2}{(x + y) - z} = (x + y) + z$$

Ejemplo 3

Los cocientes $\frac{64n^3 + m^3}{4n + m}$ y $\frac{64n^3 - m^3}{4n - m}$ son, respectivamente:

$$\cdot (4n)^2 - 4n(m) + m^2 = 16n^2 - 4nm + m^2$$

$$\cdot (4n)^2 + 4n(m) + m^2 = 16n^2 + 4nm + m^2$$

Ejemplo 4

Al establecer el cociente de $\frac{x^5 - y^5}{x - y}$, se debe tener en cuenta que todos los signos del cociente son positivos (+) y que el polinomio cociente es:

$$x^4 + x^3y + x^2y^2 + x^1y^3 + y^4.$$

Ejemplo 5

Al hallar el cociente de $\frac{x^4 + y^4}{x^2 + y^2}$, se debe considerar que, en este caso, los términos del cociente tienen signos alternos empezando por el signo positivo.

Por lo tanto:

$$\frac{x^4 + y^4}{x^2 + y^2} = x^2 - x^2y^2 + y^4$$

I.E. CHAMPAGNAT PINARES DE ORIENTE

GUIA DE ESTUDIO – CHAMPAGNAT APRENDE EN CASA



DOCENTE	JONATAN A. RIVERA - LUZ ADRIANA LÓPEZ ORLANDO GÓMEZ	ÁREA	MATEMÁTICAS- TECNOLOGÍA
E-MAIL	jorivera@fmsnor.org - 8-3 lalopez@fmsnor.org-8-2 ogomez@fmsnor.org-8-1 Y 8-2	GRADO	8°

Telefónica EDUCACIÓN DIGITAL

VEO / PIENSO / ME PREGUNTO

Alumno_

Asignatura_

Colegio_

Curso_

Grupo_

Veo

Pienso_

Me pregunto_

Blank writing area for the 'Veo' step.

Blank writing area for the 'Pienso' step.

Blank writing area for the 'Me pregunto' step.

¿Para qué sirve?_

Esta rutina sirve para:

- Detección de ideas previas
- Análisis de textos/imágenes/vídeos
- Análisis de problemas lógico-matemáticos resueltos por otras personas
- Reflexión sobre conflictos
- Tutoría
- Repaso de contenidos curriculares de forma cooperativa

Ejemplo_

Mostrar una serie de imágenes sobre cualquier contenido curricular, una obra de arte, final de un tema o un suceso en el aula (como un conflicto entre compañeros) y reflexionar sobre ello siempre iniciando sus frases por "veo...", "pienso...", "me pregunto...".

¿Cómo?_

Se entrega a los alumnos el organizador gráfico y si se desea se muestra el modelo que guíe sus pasos mientras ellos la realizan.

Veo

Pienso_

Me pregunto_



Observa, describe y detalla todo lo que veas



Analiza, relaciona y haz hipótesis de todo lo que has visto



Cuestiona, pregunta e investiga todas tus dudas



DOCENTE	JONATAN A. RIVERA - LUZ ADRIANA LÓPEZ ORLANDO GÓMEZ	ÁREA	MATEMÁTICAS- TECNOLOGÍA
E-MAIL	jorivera@fmsnor.org - 8-3 lalopez@fmsnor.org-8-2 ogomez@fmsnor.org-8-1 Y 8-2	GRADO	8°

Te invitamos a que realices el siguiente organizador gráfico o rutina de pensamiento, teniendo en cuenta la información dada anteriormente. (No es necesario imprimir esta imagen, se puede realizar el diagrama en una hoja y resolver, para anexar en el taller que enviara a su profesor)
COMO PRIMER PUNTO DEL TALLER DE TRABAJO

TALLER DE TRABAJO (01)

1. Realice el organizador gráfico o la rutina de pensamiento que encuentra al final del documento GUIA DE ESTUDIO que corresponde con este TALLER DE TRABAJO.

2. Realice los siguientes productos notables y verifique su resultado con GeoGebra Online y adjunte pantallazo de verificación:

a. $(9 + 4m)^2$

b. $(x^{10} - 5y^2)^2$

c. $(2x - 3z)^2$

d. $(4m^5 + 5n^3)^2$

3. Realice los siguientes cocientes notables y verifique su resultado con GeoGebra Online y adjunte pantallazo de verificación:

a. $\frac{1 - n^4}{1 + n^2}$

b. $\frac{9 - x^4}{3 - x^2}$

c. $\frac{x^3 - 1}{x + 1}$

d. $\frac{25 - 36x^4}{5 - 6x^2}$

4. Realice los siguientes productos notables y verifique su resultado con GeoGebra Online y adjunte pantallazo de verificación:

a. $(a - 2b)^3$

b. $(m + 2n)^3$

c. $(x^2 - 2x)^3$

d. $(x + x^3)^3$

I.E. CHAMPAGNAT PINARES DE ORIENTE

GUÍA DE ESTUDIO – CHAMPAGNAT APRENDE EN CASA



DOCENTE	JONATAN A. RIVERA - LUZ ADRIANA LÓPEZ ORLANDO GÓMEZ	ÁREA	MATEMÁTICAS- TECNOLOGÍA
E-MAIL	jorivera@fmsnor.org - 8-3 lalopez@fmsnor.org-8-2 ogomez@fmsnor.org-8-1 Y 8-2	GRADO	8°

5. Realice los siguientes cocientes notables y verifique su resultado con GeoGebra Online y adjunte pantallazo de verificación:

a. $\frac{4a^2 - 12a + 9}{2a - 3}$

b. $\frac{4a^2 + 12a + 9}{2a + 3}$

c. $\frac{343z^3 - 8y^3}{7z - 2y}$

d. $\frac{125a^3 - 27b^3}{5a - 3b}$

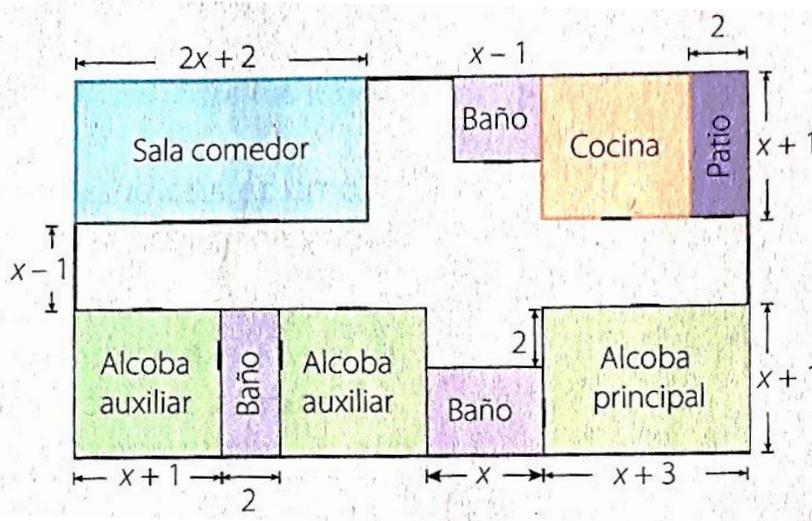
Estudiante, recuerda que resolviendo estas 5 preguntas iniciales de forma correcta has alcanzado la **COMPETENCIA BÁSICA**. Estas preguntas se resuelven directamente con la GUÍA DE ESTUDIO, no necesitas utilizar internet – *Con las 5 primeras preguntas puedes entregar el TALLER DE TRABAJO*

6. El área de un terreno con forma de rectángulo está representada por la expresión $64x^6 - 81y^4$. Si el largo está representado por la expresión $9y^2 + 8x^3$, ¿Cuál es la expresión que representa el ancho del terreno rectangular?

7. Lorena compra una un acuario en forma de prisma recto (cubo), el cual tiene como lado la expresión $(2x+y)$ dada en metros. ¿Cuál es la expresión que representa el volumen del acuario?

Estudiante, recuerda que resolviendo estas 2 preguntas (6-7) de forma correcta has alcanzado la **COMPETENCIA ALTA**. *Resolviendo correctamente estas preguntas puedes mejorar tu evaluación*

8. Un arquitecto diseña los planos con los espacios de una casa, determine un polinomio para representar el área del plano de la casa, de acuerdo a la información suministrada por el arquitecto en la siguiente figura.



I.E. CHAMPAGNAT PINARES DE ORIENTE

GUIA DE ESTUDIO – CHAMPAGNAT APRENDE EN CASA

DOCENTE	JONATAN A. RIVERA - LUZ ADRIANA LÓPEZ ORLANDO GÓMEZ	ÁREA	MATEMÁTICAS- TECNOLOGÍA
E-MAIL	jorivera@fmsnor.org - 8-3 lalopez@fmsnor.org-8-2 ogomez@fmsnor.org-8-1 Y 8-2	GRADO	8°



Estudiante, recuerda que resolviendo esta pregunta final de forma correcta has alcanzado la **COMPETENCIA SUPERIOR**. *Resolviendo correctamente esta pregunta puedes mejorar tu evaluación*

RECUERDA QUE el TALLER DE TRABAJO se **envía sólo una vez**. La primera entrega es la que se evalúa.