INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA ALFONSO ARANGO TORO **Guía de Trabajo "APRENDIZAJE EN CASA"**	**GESTIÓN PEDAGÓGICA**

GRADO:801, 802 **Guía de superación /Nivelación**

AREA / ASIGNATURA: Matemáticas (Algebra – Estadística- Geometría)

DOCENTE:

LADY YURANY OSUNA

Periodicidad: Del 01 de febrero 2021 Al 19 de febrero 2021

Instrucciones para el desarrollo de la guía:

1. Para el desarrollo de esta guía es necesario que tenga a su disposición el libro "Vamos aprender "Matemáticas 8, del ministerio de Educación

2. La guía se encuentra compuesta por 5 actividades compuestas por las asignaturas de Algebra, Estadística y Geometría.

3. Esta guía aplica para los estudiantes que pasaron con el área de matemáticas pendiente.

4. **TODAS LAS ACTIVIDADES SERÁN DESARROLLADAS EN SU TOTALIDAD EN LOS CUADERNOS CORRESPONDIENTES A LA ASIGNATURA** (por favor no desarrollarlas en las hojas de las guías…), los puntos que se refieran a relacionar, completar se recomienda recortar y pegar en la guía o de lo contrario escribirlo en el cuaderno correspondiente.

5. ***TODOS Y CADA UNO DE LOS PUNTOS DE LAS ACTIVIDADES ES NECESARIO QUE LLEVEN SU PROCESO DE DESARROLLO Y SOLUCION***

6. Luego de terminada las actividades estas serán fotografiadas y enviadas al número de WhatsApp dispuesto para su entrega de manera ***ORDENADA Y ENTENDIBLES***.

7. Luego de enviada las actividades, el estudiante deberá estar disponible para su posible sustentación en acuerdo con la docente, para ello es necesario el acompañamiento y apoyo del padre de familia

8. las dudas e inquietudes serán atentendidas en el siguiente horario (por favor ser muy respetuosos con los tiempos establecidos)

   lunes 11:00 am – 12:30 m y **Jueves** 10: 00 am – 11:00 am

COMPONENTE DEL ÁREA / ASIGNATURA

ACTIVIDAD 1 - (guía 1)

Conceptos Básicos Del Algebra

1. completa la siguiente tabla

Monomio	Coeficiente	Parte literal	Grado absoluto
$-2x^3y^2$			
$-a^3bz^4$			
πm^4n^6			
$0{,}5a^4b^5c$			

2. Escribe monomios semejantes en cada caso:
   a. -12 abc b. $13x^2y^3$ c. $5m^5n^3$

3. Reduce los siguientes términos

a. $2x - 3\{x + 2[x - (x + 5)] + 1\}$

b. $3y^2 - 2\{y - y[y + 4(y - 3)] - 5\}$

8 Reduce los siguientes polinomios, teniendo en cuenta los términos semejantes.

a. $3a - 8b + 5a - 4c + 2a - 11b - 2c$

b. $8x^2 + 3x^3 - 5x^2 + 7x - 9x^3 - 5x^2$

c. $5m - 3m^2 + 2m - 3 + m$

d. $\frac{1}{2}x + \frac{2}{3}x^2 - \frac{1}{5}x^2 + \frac{3}{5}$

e. $\frac{8}{7}a^2 - \frac{3}{10}a^3b + \frac{1}{4}b^2 + \frac{2}{5}ba^3 - \frac{1}{7}a^2$

Razonamiento

9 Indica el grado absoluto de cada polinomio. Después, determina el grado relativo del polinomio con respecto a la variable x.

a. $7x^3y^2 - 8x^4y + 2x^3 - 1$

b. $-6x^3y^2 + y^3 + \frac{1}{3}xy - 3x^2$

c. $x^2y^2 - 9x^3y^4 + y^7 - 2x^2 + xy^5$

d. $-\frac{1}{4}xy^2z^2 + \frac{2}{3}x^2yz^3 - x^3y^3z + 2$

e. $\frac{2}{5}m^{11}x^9 - \frac{3}{4}x^4m^{15} + 5 - \frac{7}{8}m^{10}x^{10}$

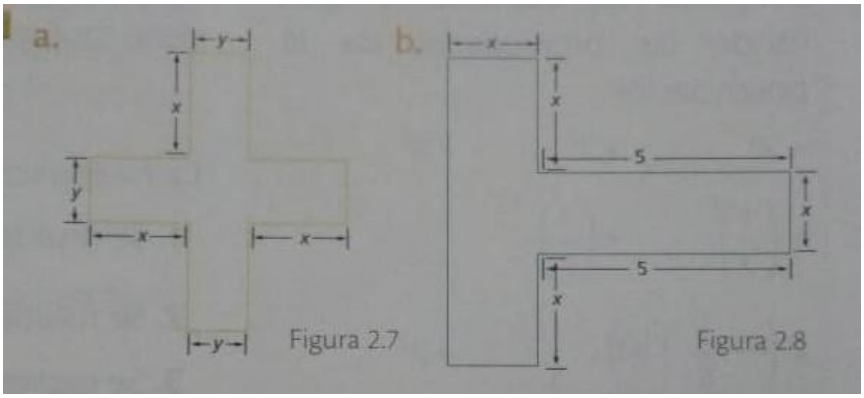
✓ ***Operaciones con polinomios***

Sumas Y Restas De Polinomios

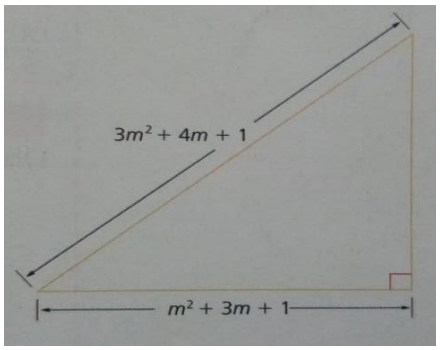
1. Resuelve las siguientes operaciones:

   a. De $3x^2y$, restar $-8x^2y$.
   b. Restar $-2m^3n^2$ de $-15m^3n^2$.
   c. De $a^5 - 9a^3 + 6a^2 - 20$, restar $-a^4 + 11a^3 - a^2$.
   d. De $\frac{1}{2}x + \frac{3}{5}y - \frac{7}{9}z$, restar $-\frac{3}{5}y + \frac{1}{2}z - \frac{1}{2}$.

2. Determina y halla el perímetro de las siguientes figuras. Recuerda perímetro es la suma de todos sus lados.



3. El perímetro del triángulo es 5m2 + 8m + 6. Encuentra el polinomio el polinomio que representa el lado que hace falta, puesto ya conoce los otros dos lados. (sumas y restas)



- **Multiplicación De Polinomios**

1. Desarrolla primero las multiplicaciones en tu cuaderno, luego compara e indica si la operación es verdadera (v) o falsa (f)

a. $(7x + 6)(2x) = 14x + 6x^2$ ( )

b. $x(3x^3 + 2y^2) = 3x^4 + 2xy^2$ ( )

c. $(2x - 1)(2x + 1) = 4x^2 + 1$ ( )

- **División De Polinomios**

1. Analiza y desarrolla:

El área de un rectángulo es $5x^4 + 3x^3 + 17x^2 + 9x + 6$. Si la longitud de su base es $5x^2 + 3x + 3$, ¿cuál es la altura del rectángulo?

?

$5x^2 + 3x + 3$

2. desarrolla en tu cuaderno las siguientes divisiones

a. $(a^2 + 3a + 2) \div (a + 1)$

b. $(6x^2 + 16x + 8) \div (3x + 2)$

- **Producto Notables**

1. calcula el cuadrado de cada binomio: a. $(9 + 4m)^2$
2. Calcula según el producto de la suma por la diferencia de dostérminos: a. (4m + 9n) (4m – 9n)
3. Calcula el producto por la forma (x+a) (x+b) a. (2 a + 5) (2 a + 6)
4. Calcula el producto del cubo de un binomio: a. $(8m + 9)^3$
5. Un carpintero necesita hacer una puerta para una alacena de una cocina. Las medidas dela puerta son (3x + 9) (3x – 9), ¿Cuál es el área de la puerta?

- **REGLA DE RUFFINI**

1. Resuelve por regla de Ruffini:

a. $(x^3 + 4x^2 + x - 2) / (x+1)$

b. $(x^3 + 3x^2 - 6x - 8) / (x-2)$

ACTIVIDAD 2 - ECUACIONES DE PRIMER GRADO

1. Identifica y halla el valor de la incógnita en cada caso.

a. $4x - 10 = 26$
b. $-40x = -80$
c. $5x = 20$
d. $5x + 6 = 10x + 5$

PROBLEMAS CON ECUACIONES DE PRIMER GRADO

ANALIZA, PLANTEA LAS ECUACIONES y RESUELVE, para ello te recomiendo leer muy bien y comprender el enunciado.

1. El doble de la cantidad de dinero que tiene Juan, aumentada en $80 es igual a la misma cantidad, pero aumentada en $30. ¿Cuánto dinero tiene Juan?

2. La edad de Alicia es tres años más de la edad de Isabel. La edad de María es la mitad de la edad de Isabel. La suma de las tres (Alicia + Isabel + María) da como resultado 93. Diseña una ecuación que represente este enunciado
3. La edad de Carlos es el triple de la edad de Juan, la suma de sus edades es 48, ¿Cuál es la edad de Carlos?

4. Julián tiene cuatro años más que su primo Elkin y dentro de tres años, la edad de los dos sumara 20 años, ¿Cuántos años tiene cada uno?

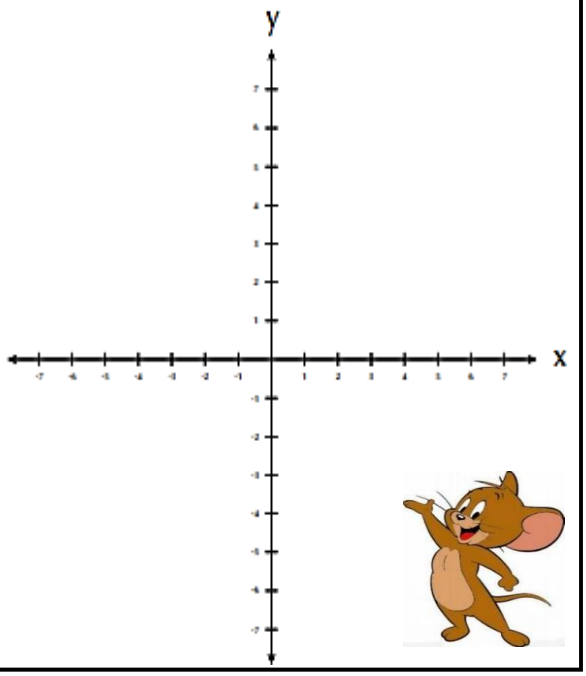
5. ¿Qué edad tengo ahora si dentro de doce años tendré el triple de la edad que tenía hace seis años?

ACTIVIDAD 3 FUNCION LINEAL

1. Desarrolla y grafica cada función
(haz la tabla y el plano como se muestra)

a. $y = 3x - 2$ **. b** $y = 1 - x$ **c.** 3. $y = x^2 - 3$

X	-5	-2	0	1	4
y					



Debes hacer una tabla y grafica para cada función (a, b, c)

ACTIVIDAD 4 **ESTADISTICA Y GEOMETRIA**

ESTADISTICA: Por favor desarrollar la pagina 204

Distribución de frecuencias de datos agrupados

Razonamiento

1 Completa la Tabla 6.55. ACTIVIDAD PARA COMPLETAR

Intervalo	Marca de clase	f_i	F_i
[2, 7)			4
[7, 12)		3	
[12, 17)		2	
[17, 22)			10

Tabla 6.55

Ejercitación

2 Las alturas, en centímetros, de veinte plantas de una determinada especie son: ACTIVIDAD DE REFUERZO

6,1 5,3 6,2 5,6 4,8 4,9 5,2 5,6 6,1 6,2

5,9 5,8 5,7 5,1 4,9 5,2 5,3 6,1 5,9 5,8

Elabora una tabla estadística para estos datos, agrupándolos en siete intervalos, y halla la marca de clase de cada uno.

Comunicación

3 Los pesos de 60 personas dados en kilogramos son: ACTIVIDAD DE REFUERZO

66 65 59 82 64 55 76 64 67 71 48 52

65 69 80 58 65 70 67 73 71 60 72 79

68 71 82 55 63 70 65 52 64 61 68 62

65 72 56 61 72 66 62 64 69 65 74 60

62 62 74 60 69 65 63 71 62 72 78 51

Elabora una tabla estadística para estos datos, agrupándolos en clases de amplitud 5 y halla la marca de clase de cada uno.

Representación de información estadística

Modelación

4 Representa la información de la Tabla 6.56 mediante diagrama de barras. Propón un título para el estudio que se pudo realizar. PREGUNTA ABIERTA

Valor	Frecuencia
$ 3 000	6
$ 4 500	8
$ 5 000	4
$ 7 500	2

Tabla 6.56

Razonamiento

5 A partir de la información de las tablas 6.57 y 6.58 construye un pictograma y un diagrama de puntos respectivamente para representar los datos. ACTIVIDAD DE APLICACIÓN

a. Estudio sobre las actividades de jornada adiciona que prefieren los estudiantes de un colegio.

Actividad	Frecuencia
Informática	30
Deportes	42
Música	25
Artes manuales	35
Danza	28

Tabla 6.57

b. Conteo del número de libros de cada materia, qu hay en la biblioteca de un colegio.

Materia	Frecuencia
Español	50
Matemáticas	65
Ciencias	38
Sociales	25
Inglés	12
Física	10

Tabla 6.58

6 Elabora el diagrama circular correspondiente a tabla de frecuencias de la Tabla 6.59, que resum las ventas semanales de un almacén de electrod mésticos. ACTIVIDAD DE APLICACIÓ

Día	Cantidad de artículos	Frecuencia relativa
Lunes	50	$\frac{1}{3}$
Martes	65	$\frac{1}{3}$
Miércoles	38	$\frac{1}{3}$
Jueves	25	$\frac{1}{3}$
Viernes	12	$\frac{1}{3}$

Tabla 6.59

GEOMETRIA: desarrolla los puntos 1,2,4 y 5 de la página 127

Actividades de aprendizaje

Comunicación

1. Analiza y responde.

- ¿Los triángulos formados por una farola, un poste vertical y su sombra pueden representar las condiciones del teorema de Tales?

Figura 4.106

Razonamiento

2. Dibuja un triángulo rectángulo de catetos 15 cm y 8 cm. Al unir sus puntos medios, ¿resulta un triángulo semejante a este? Justifica tu respuesta.

3. Observa la Figura 4.107, donde al unir los puntos medios de los lados del triángulo se forma otro. ¿Cuánto miden los ángulos del triángulo pequeño?

Figura 4.107

Ejercitación

4. Aplica el teorema de Tales para hallar la longitud de los segmentos que faltan en cada caso.

a. $\overleftrightarrow{a} \parallel \overleftrightarrow{b} \parallel \overleftrightarrow{c} \parallel \overleftrightarrow{d}$

Figura 4.108

b. $\overleftrightarrow{r} \parallel \overleftrightarrow{s} \parallel \overleftrightarrow{t} \parallel \overleftrightarrow{u} \parallel \overleftrightarrow{v}$

Figura 4.109

c. $\overleftrightarrow{m} \parallel \overleftrightarrow{n} \parallel \overleftrightarrow{r} \parallel \overleftrightarrow{p} \parallel \overleftrightarrow{q}$

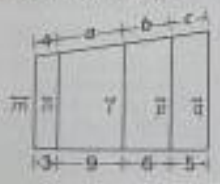


Figura 4.110

d. $\overleftrightarrow{e} \parallel \overleftrightarrow{f} \parallel \overleftrightarrow{g} \parallel \overleftrightarrow{h}$

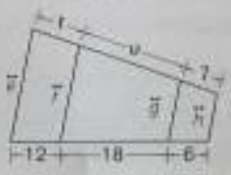


Figura 4.111

5. Analiza y responde.

- ¿Qué valor debe tener k para que el triángulo MNO sea semejante al triángulo PQR?

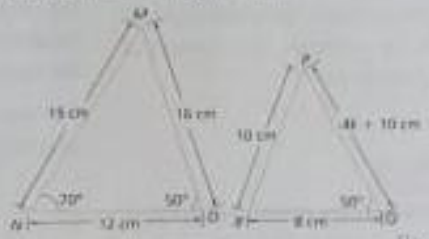


Figura 4.112

Evaluación del aprendizaje

i. En un triángulo ABC, las medidas de los lados son $a = 6$ cm, $b = 8$ cm y $c = 10$ cm. Calcula los lados de un triángulo $A'B'C'$, semejante al triángulo ABC, de perímetro igual a 36 cm.

ii. Una fotografía rectangular de 10 cm de base por 15 cm de altura se enmarca dejando una franja de 1 cm de ancho por todo el borde, como muestra la Figura 4.113. ¿Son semejantes los rectángulos que se forman al interior y al exterior?

Figura 4.113

Educación para la sexualidad y la ciudadanía

Un estudiante de grado undécimo mide 1,85 m. A cierta hora del día proyecta una sombra de 2,80 m y su compañera proyecta una sombra de 2,45 m. ¿Quién de los estudiantes es más alto? ¿Cuáles deben ser las características para ser elegido en el equipo de baloncesto del colegio: su género, su estatura, sus habilidades para el juego, entre otras?

Ejercitación

1 Factoriza las expresiones hallando el factor común.

a. $2x^2yz - 2xy^2z + 2x^2y^2 =$ .....

b. $8x^4 - 4x^3 + 6x^2 =$ .....

c. $2x^3 - 4x^4 + 2x^2 =$ .....

d. $5x^7 - 6x^6 + 3x^5 =$ .....

e. $5xy + 3x^2 - 2xy^2 =$ .....

f. $-15x^2ac^3 + 5xa^2c^2 =$ .....

g. $27a^3b^2c + 9ab^3c^2 =$ .....

h. $ax + x - 2a^2x^3 =$ .....

i. $abc + abc^2 =$ .....

j. $18ax + 9ay + 3a =$ .....

Razonamiento

2 Encuentra los términos que faltan en la factorización de cada polinomio.

a. $4m^3n - 2mn + 6m = \square(2m^2n - n + \square)$

b. $3x^2y + 6x^2y^2 + 9x^2 = \square(y + \square + \square)$

c. $4a^2 + \square + 20a^2b^2 = 4a(\square + 2b + \square)$

d. $3mn^2 + 5m^2n^2 + 10m^3n^2 = \square(3 + \square + 10m^2)$

e. $\square - 36ab + 6a = 2a(ab^2 - \square + \square)$

f. $14a^2x^2 - 7ax^3 + \square = 7ax^2(\square - \square + 4a)$

g. $4m^2 - 8m + 2 = \square(2m^2 - \square + \square)$

h. $24a^2b^2 - 36ab + \square = 6a(\square - 6b + 1)$

Ejercitación

3 Factoriza por agrupación de términos.

a. $ac - ad + bc - bd$

b. $3ax - ay + 9bx - 3by$

c. $18mx - 6my + 54nx - 18ny$

d. $4ax + ay + 12x^2 + 3xy$

e. $3xy - 3xz + 3x - y + z - 1$

4 Une con una línea cada polinomio con su respectiva factorización.

a. $xy - 4x + y - 4$	$(a + 1)(x - 2y)$
b. $a(n + 2) + (n + 2)$	$(x + 1)(y - 4)$
c. $-5x(a + c) + 2y(a + c)$	$(2 - 3z)(3x - 2y)$
d. $6x - 4y + 6yz - 9xz$	$(n + 2)(a + 1)$
e. $x(a + 1) - 2y(a + 1)$	$(a + c)(2y - 5x)$

Razonamiento

5 Factoriza el área de cada rectángulo y encuentra los polinomios que representan la medida de sus lados.

a.

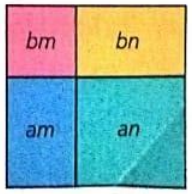


Figura 2.36

b.

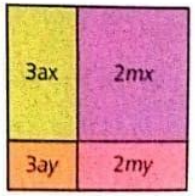


Figura 2.37

Ejercitación

6 Completa la factorización de cada diferencia de cuadrados.

a. $x^2 - 16 = (x + \square)(x - \square)$

b. $a^2 - 144 = (a + \square)(a - \square)$

c. $n^2 - 49 = (n + \square)(n - \square)$

d. $4a^2 - 100 = (2a + \square)(2a - \square)$

e. $9x^2 - 16 = (3x + \square)(3x - \square)$

f. $4m^2 - 81 = (2m + \square)(2m - \square)$

7 Factoriza las diferencias de cuadrados.

a. $16x^2 - 9y^2$

b. $144a^2 - 100b^2$

c. $400n^2 - 169m^2$

d. $144 - 9a^2$

e. $121 - x^4$

f. $4a^2b^4 - 121$

g. $25a^{12} - 100a^4b^{10}$

h. $9a^2 - 4x^2y^2z^4$

i. $225p^4 - 49a^4y^6z^8$

j. $144a^2m^6n^4 - 121x^{10}$

k. $100m^2 - 81a^2b^4$

l. $144a^2m^6n^4 - 4x^2y^2z^4$

Razonamiento

8 Escribe el signo $=$ o $\neq$ según corresponda.

a. $36m^4n^2 - 81p^8 \square (6m^2n - 9p^4)(6m^2n + 9p^4)$

b. $121x^2 - 100 \square (11x - 10)(11x + 10)$

c. $49z^2 - 400j^6 \square (7z - 20j^3)(7z + 20j^3)$

d. $q^2 - r^2 \square (2q - r)(2q + r)$

e. $a^4b^2 - 16 \square (a^2b - 4)(a^2b - 4)$

Comunicación

9 Encuentra la expresión factorizada de cada binomio.

a. $x^3 + 216$

b. $a^3 + 8$

c. $n^3 + 512$

d. $y^3 + 343$

e. $m^3 + 1000$

f. $z^3 + 729$

g. $x^3 - 64y^6$

h. $1 - 125a^9y^9$

i. $1728x^6 - 343x^3y^6z^{12}$

j. $8x^{18} - 729y^3z15$

k. $27a^{21} - 1000b^3c^{12}$

l. $64m^9 - 216$

m. $(9y^2)^3 - (4z)^3$

n. $n^3 - 343x^3$

Razonamiento

10 Indica para cuáles binomios $2 - x$ es un factor.

a. $8 - x^3$

b. $125 + x^3$

c. $x^3 - 64$

d. $162 - 2x^3$

11 Indica para cuáles binomios $x + 3$ es un factor.

a. $x^2 + 9$

b. $x^4 - 81$

c. $x^3 - 27$

d. $x^5 + 243$

12 Indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (V). Justifica tus respuestas.

a. $512b^{18} + 1 = (8b^6 + 1)(64b^{12} - 8b^6 + 1)$

b. $512b^{18} - 1 = (8b^6 + 1)(64b^{12} - 8b^6 + 1)$

c. $216 + y^6 = (6 + y^2)(36y - 6y^2 + y^4)$

d. $216 - y^6 = (6 - y^2)(36 + 6y^2 + y^4)$

Ejercitación

13 Factoriza las expresiones dadas.

a. $x^8 - y^4$

b. $x^7 + 128$

c. $a^3 - b^3$

d. $m^5 - n^5$

e. $o^6 + 64q^6$

f. $32 - a^5$

g. $343c^3 - 27z^3$

h. $64 + m^3$

i. $o^6 - 64q^6$

j. $a^2 - b^2$

k. $1 - z^3$

l. $8t^3 + 64$

m. $x^{10} - 1$

n. $x^{15} + y^{15}$

ñ. $16x^4 + 81y^4$

o. $3125 - a^5$

Razonamiento

14 Analiza y escribe si las afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F). Justifica tus respuestas.

a. La suma de potencias con exponente par siempre es factorizable. (

b. La diferencia de potencias con exponente impar solo es factorizable cuando los exponentes son múltiplos de 3. (

c. La suma de potencias con exponente par no es factorizable. (

d. La diferencia de potencias con cualquier exponente es factorizable. (

Recursos físicos y virtuales propuestos:

- Libro de matemáticas “Vamos Aprender” grado 8
- Guías anteriores enviadas (explicaciones)
- Cuadernos de Algebra, estadística y Geometría

Horario de atención a padres y estudiantes:

lunes 11:00 am – 12:30 m y **Jueves** 10: 00 am – 11:00 am

Medios de comunicación dudas y envío: correo electrónico - whatsapp

	DOCENTE	TELÉFONO	CORREO ELECTRÓNICO
Lady Yurany osuna Chávez		3212042983	Lady.osuna@sedtolima.edu.co