REPÚBLICA DE COLOMBIA
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN MUNICIPAL D
"INSTITUCIÓN EDUCATIVA "DE ROZ
Aprobada por Resolución Nº 0835 del 20 de FEBRERO de 2.017

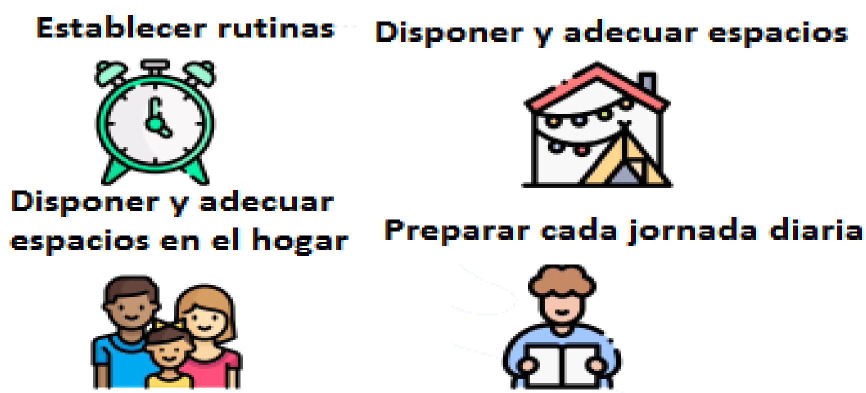
GUÍA DE APRENDIZAJE No. 01

Grado:	OCTAVO
Área o asignatura:	**MATEMÁTICA**
Fecha de recibido:	01 DE ABRIL
Fecha de entrega:	30 DE ABRIL
Docentes responsables:	**MARÍA ALEXANDRA GALLEGO, DANIELA RAYO, FREDERICK RIVADENEIRA**
Nombre del estudiante:	
Objetivo de aprendizaje y/o DBA:	• Identifica y reduce términos semejantes en un polinomio para aplicar reglas en las operaciones de suma, resta, multiplicación y división de estas expresiones algebraicas. • Construye intervalos de clase para agrupar un conjunto de datos. • Utiliza el teorema de Tales para representar semejanzas entre triángulos y solucionar problemas aplicados.

Preparándonos como familia para el trabajo académico en casa, y el aprendizaje autónomo

La implementación del plan de trabajo académico en casa, la educación y aprendizaje en casa y el aprendizaje autónomo no será sencillo, y constituye un gran reto para los maestros, familias, y niños, niñas, adolescentes y jóvenes. Es fundamental trabajar en equipo y de manera coordinada para alcanzar los logros propuestos.

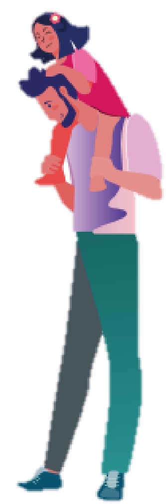
Para dar inicio a la nueva estrategia, se recomienda:



Recursos actividades para desarrollar en familia

En los momentos dispuestos para el descanso y para compartir en familia pueden realizarse las siguientes actividades:

1. Conversar sobre cuál fue la actividad del día que más le gustó y cuál la que menos le gustó.
2. Escribir en un diario donde registren las cosas que están viviendo. Lo que les preocupa y de qué se sienten agradecidos.
3. Realizar en familia Juegos tradicionales (stop, triqui, adivinanzas, juegos de mesa) o retos mentales (adivinanzas, resolver problemas matemáticos, aprender trabalenguas, etc).
4. Hacer experimentos en familia, escribir o narrar historias colectivas.
5. Escuchar música, realizar ejercicios o actividad física solos o en familia. Se recomienda aquellas que estimulen mayor alegría, por ejemplo: cantar y bailar.



CONTENIDO

INTRODUCCIÓN

PARTE I PENSAMIENTO NUMÉRICO VARIACIONAL

INICIO PARTE I

INTRODUCCIÓN:
En la guía anterior pudiste conocer qué es una expresión algebraica, que es un polinomio; también identificamos sus partes e hicimos operaciones como por ejemplo el valor numérico de una expresión algebraica, aprendimos como interpretar en lenguaje algebraico. Ahora aprenderás a hacer las operaciones que conoces como suma, resta, multiplicación y división, pero con los polinomios y con expresiones algebraicas. No tengas miedo pues esto ya lo manejas y te darás cuenta de que no es nada distinto de lo que ya sabes hacer.

Realiza este taller diagnóstico de la guía anterior

Marca con una "x" la respuesta correcta

1. Determina cuáles expresiones son algebraicas:

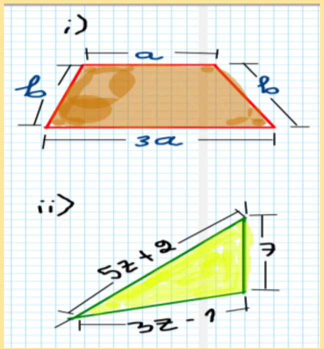
   i. 8
   ii. 4a + 3 b
   iii. $(23)^2$
   iv. -6x – 3y -6z

2. escribe la expresión matemática correspondiente a cada enunciado:

   i. Un número incrementado en tres.
   ii. La diferencia entre dos números.
   iii. Cuatro veces un número aumentado en otro.
   iv. El doble de un número
   v. La tercera parte de un número y disminuido en 7

El perímetro es la suma de todos los lados de una figura plana

3. escribe la expresión que representa el perímetro de cada uno de los polígonos dados:



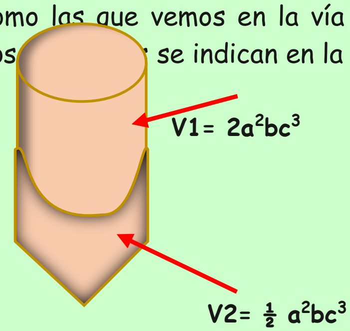
4. determina si las expresiones son verdaderas (V) o falsas (F).

i. Toda expresión algebraica es un polinomio. ( )
ii. El término independiente tiene grado cero. ( )
iii. La expresión 3x + 4z, tiene dos términos. ( )
iv. El coeficiente es una variable que multiplica a un número. ( )
v. Las expresiones algebraicas no se les puede calcular grado relativo. ( )

REDUCCIÓN DE TÉRMINOS SEMEJANTES DE UN POLINOMIO

SITUACIÓN PROBLEMA

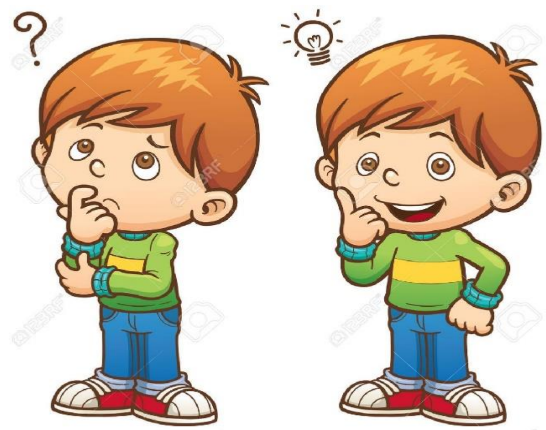
Un silo de almacenamiento de granos, está compuesto por una parte cilíndrica y una parte cónica (como las que vemos en la vía de Rozo a Cali), cuyos se indican en la figura:



¿se puede expresar el volumen total del silo cómo un solo término?

Los términos semejantes son:

Términos que tienen exactamente la misma parte literal, es decir, las mismas variables con los mismos exponentes. Pueden reducirse operando los coeficientes, ya sean sumando o restando y conservando la misma parte literal



Ejemplo: INDICA si los términos son semejantes o no llenando la siguiente tabla

TÉRMINOS		SON TÉRMINOS SEMEJANTES		
Término A	Término B	SI	NO	JUSTIFICACIÓN
$6xz^2$	$-3z^2x$	—		Porque aunque la parte literal está invertida son iguales porque tienen los mismos exponentes.
mns^3	$4mns$		—	Porque en el término 1 está "s^3" y en el término 2 esta "s".
$-9\ x^2\ y^4\ z^5$	$-2z^5\ y^4\ x^2$	—		Porque la parte literal es la misma y tiene los mismos exponentes, aunque estén en otro orden.
$4ay$	$\frac{1}{2}\ ay$	—		Porque la parte literal es la misma y tiene los mismos exponentes.
$10a^2b^4c^5$	$-7b^2\ a^4\ c^5$		—	Porque no tienen los mismos exponentes la parte literal.
$8m^3n$	$-m^3n$	—		Porque la parte literal es la misma y tiene los mismos exponentes.

ELIMINACIÓN DE TÉRMINOS SEMEJANTES EN SIGNOS DE AGRUPACIÓN: recordemos que los signos de agrupación son:

( ) Paréntesis

[ ] Corchetes

{ } Llaves

Para eliminar los signos de agrupación, y los términos semejantes procedemos como lo hacíamos en los polinomios aritméticos visto el año inmediatamente anterior, presta atención a este proceso hecho desde la pizarra OpenBoard.

Ejemplo: Reducir →

$$5x - \{-6x - [8y + (-2x + 3y)]\}$$

observamos que los signos más internos son los paréntesis que están de color amarillo y se procede a eliminarlos

$$5x - \{-6x - [8y - 2x + 3y]\}$$

para eliminar los paréntesis, multiplicamos los signos, ahora sumamos las "y"porque son términos semejantes.

$$5x - \{-6x - [11y - 2x]\}$$

ahora se eliminan los corchetes que están de color verde, teniendo en cuenta el signo menos que está afuera del corchete y hacen la multiplicación de signos

$$5x - \{-6x - 11y + 2x\}$$

ahora operamos las "x" para reducir términos semejantes

$$5x - \{-4x + 11y\}$$

ahora eliminamos las llaves que están de color azul, teniendo en cuenta el signo que está afuera y se multiplican los signos

$$5x + 4x - y$$

hacemos reducción de términos operando las "x"

$$9x - y$$

TALLER 1

COMUNICACIÓN

Preguntas literales- SABER HACER

1. **Expresa** como un solo término semejante:

i. $3x^2y + 9x^2y =$

ii. $a^4b^2 + 8a^4b^2 =$

iii. $10a^2b^3 - 6a^2b^3=$

iv. $18x^2yz^3 + 20x^2yz^3=$

SABER CONOCER

2. **Reduce** los términos semejantes en cada polinomio operando sus coeficientes

i. $7ab^2 + 4ab^2 - 9\ ab^2=$

ii. $25x^2y + 16x^2y - 3x^2y=$

iii. $7a + 9b + 4a - 3b =$

iv. $3xy - 12\ x^2 + 3xy - 5x^2 - 10xy=$

Preguntas propositivas- SABER INNOVAR

3. **Propón** un término semejante, en cada caso, presentado en la tabla

TÉRMINO ORIGINAL	TÉRMINO SEMEJANTE PROPUESTO POR TI
$4x^2y^3$	
$10b^5a^2$	
$\frac{1}{4}\ c^3b^2a^4$	
$5mn^4$	
$-4x^2yz^2$	
$-9mn^2$	
$-mm$	

RACIONALIZACÓN

SABER PENSAR

4. **Compara** los procesos mostrados en cada eliminación de signos de agrupación y determina en cada caso cuál o cuáles son correctos. Justificando la no escogencia de los otros u otro

Proceso 1

$$-3m+\{-11n-[-10m-(7m-9m)]\}$$
$$-3m-11n\,[-10m-2m]$$
$$-3m-11n-12m$$
$$-15m-11n$$

Proceso 2

$$-3m+\{-11n-[-10m-(7m-9m)]\}$$
$$-3m+\{-11n-[-10m-(-2m)]\}$$
$$-3m+\{-11n-[-10m+2m]\}$$
$$-3m+\{-11n-[-8m]\}$$
$$-3m+\{-11n+8m\}$$
$$-3m-11n+8m$$
$$5m-11n$$

Proceso 3

$$-3m + \{-11n - [-10m - (7m - 9m)]\}$$

$$-3m + \{-11n - [-10m - 7m + 9m]\}$$

$$-3m + \{-11n + 8m\}$$

$$-3m - 11n + 8m$$

$$5m - 11n$$

5. **Realiza** la eliminación de los signos de agrupación para reducir términos semejantes

i) $-9xy + [3xy - (-3xy + 6xy)]$

ii) $-8m^2n(+m^2n - [-12m^2n + 5m^2n] - (-5m^2n))$

iii) $(6zy + 3zy) - (5zy - (-(-4zy) + 6zy))$

iv) $(1/2\,x - 5/2\,x) - (-x - 6x) + 9x - x$

6. **Encuentra** los exponentes de la parte literal, si sabemos que son términos semejantes

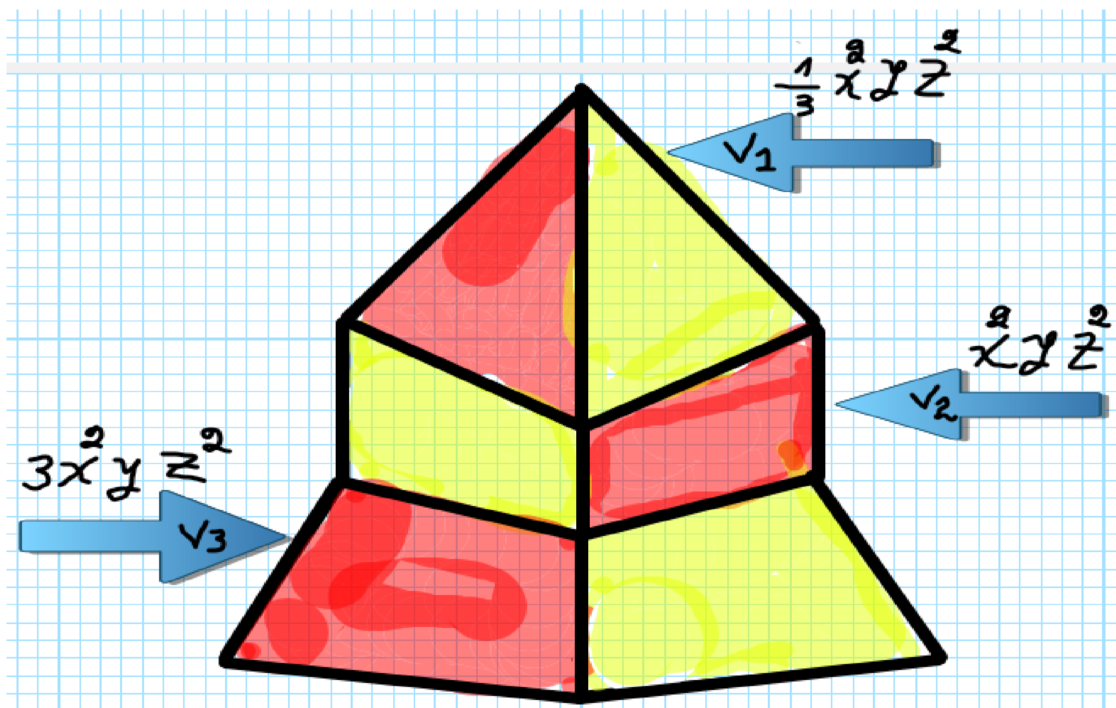
i. $2x \quad y^2 + 5x \quad y \quad = 7\,x^2\,y$

ii. $4m \quad n \quad - 3m \quad n \quad = m^3\,n^5$

iii. $5a^{b} - 3\,a \quad = 2a$

iv. $z \quad y \quad x \quad + 4z \quad x \quad y \quad = 5z^{4}x^{5}y^{2}$

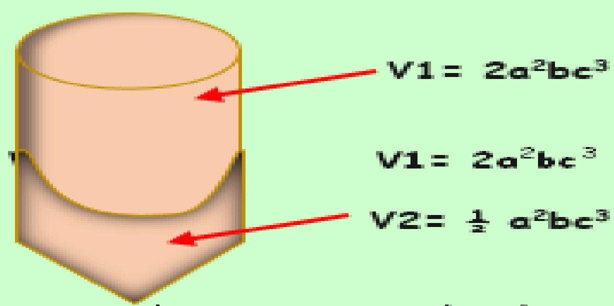
7. Encuentra la expresión del volumen total del sólido presentado sí: **V1 + V2 + V3**



8. Soluciona la situación problema del inicio del tema,

SITUACIÓN PROBLEMA

Un silo de almacenamiento de granos, está compuesto por una parte cilíndrica y una parte cónica (como las que vemos en la vía de Rozo a Cali), cuyos volúmenes se indican en la figura:



¿se puede expresar el volumen total del silo cómo un solo término?

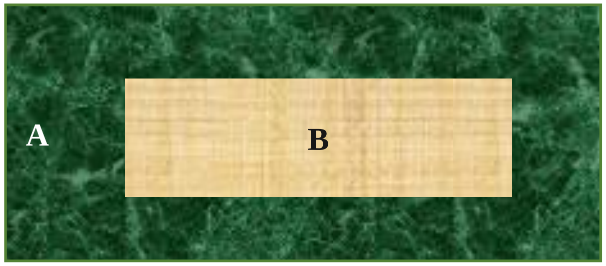
OPERACIONES CON POLINOMIOS

Adición y sustracción de polinomios

SITUACIÓN PROBLEMA

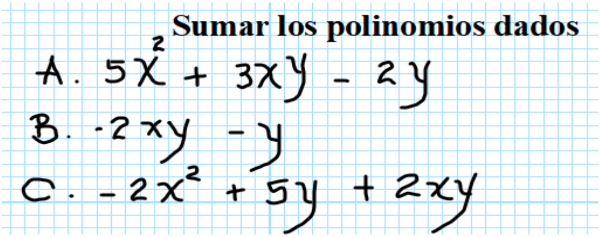
En la figura que representa un jardín, el área de la zona verde A. mide: $\mathbf{8xy + x^2 - 6y^2}$, y el área de la zona amarilla B. mide: $\mathbf{x^2 - 3y^2 + 6xy}$.

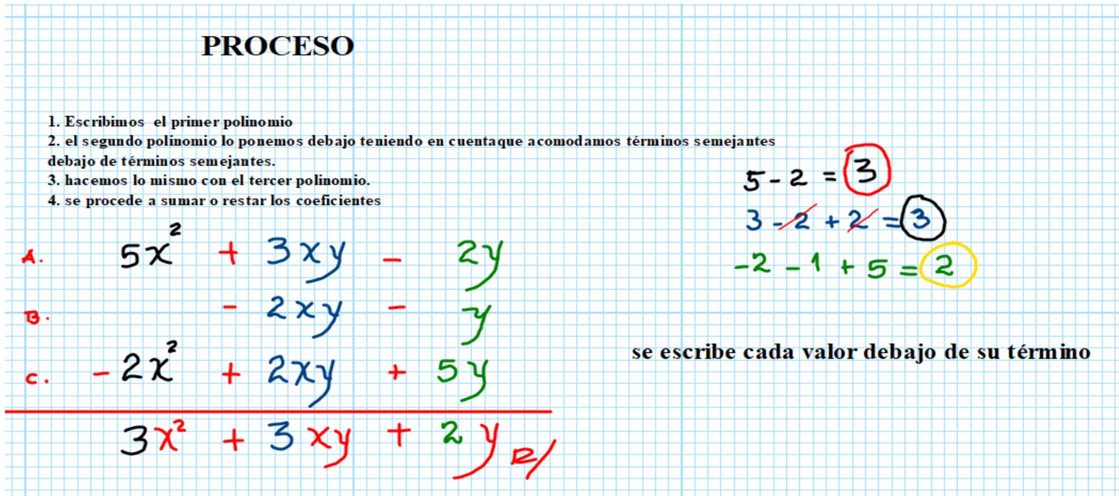
¿Cuál es la expresión que representa el área total del jardín?



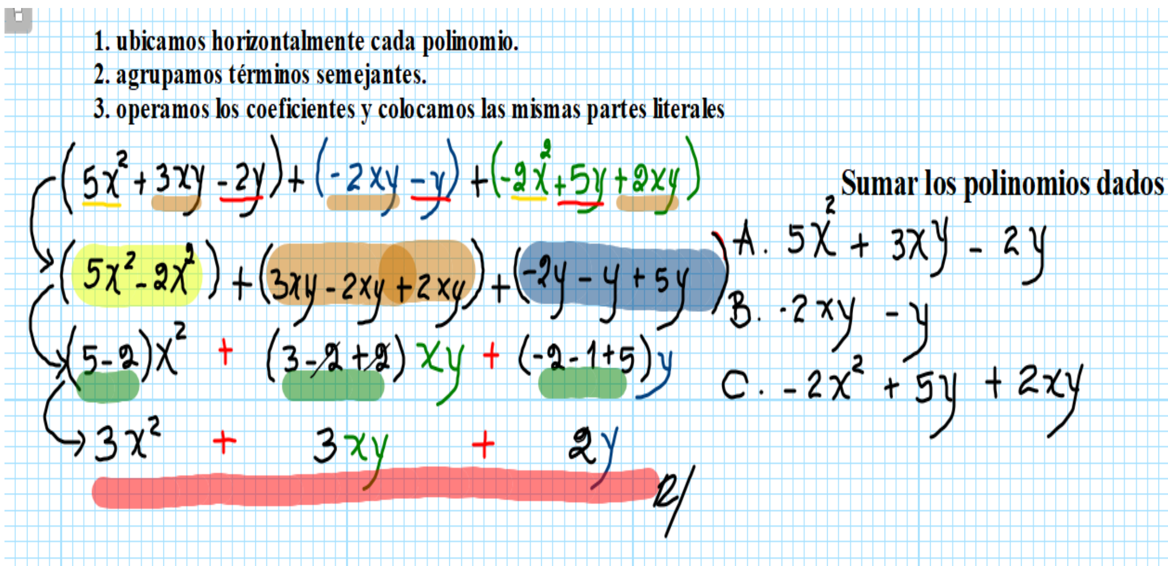
Para sumar o restar polinomios lo podemos hacer de dos formas, una horizontal y otra vertical, teniendo en cuenta de operar solo los coeficientes de los términos semejantes.

EJEMPLO1 PRIMERA MANERA:





EJEMPLO1 SEGUNDA MANERA:



EJEMPLO2 PRIMERA MANERA

A: $4x + 6y$ resta $-2x - 5y$

A: $4x + 6y$ resta $-2x - 5y$

Reescribimos así:

$$4x+6y-(-2x-5y)$$

multiplicamos signos

$$4x+6y+2x+5y$$

Ahora operamos los términos semejantes

$$(4x+2x)+(6y+5y)$$

$$(4+2)x+(6+5)y$$

$$6x+11y \quad R//$$

Elemplo2 segunda manera

A: $4x + 6y$ resta $-2x - 5y$

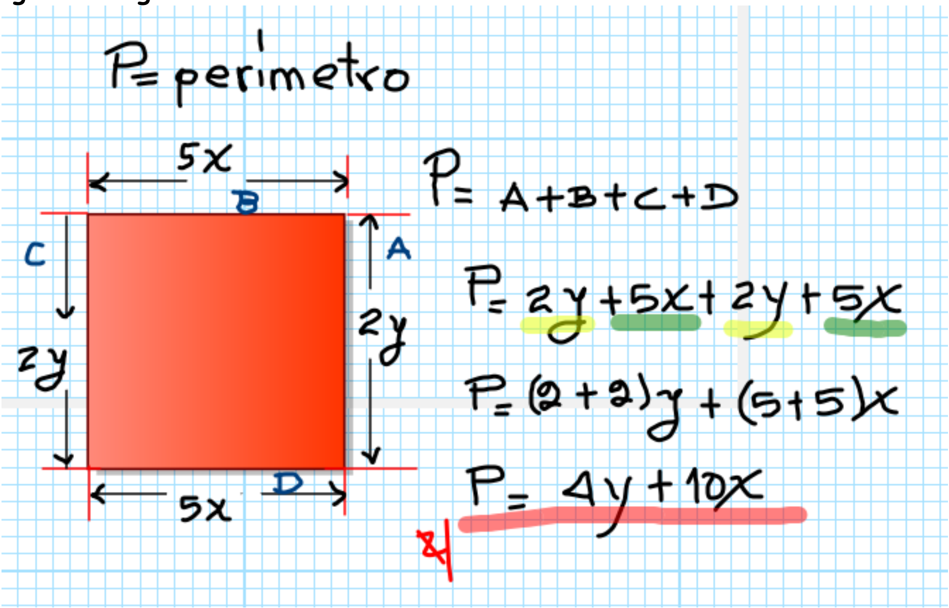
A: $4x + 6y$ resta $-2x - 5y$

Reescribimos:

$$\begin{array}{r} 4x + 6y \\ -(-2x - 5y) \\ \hline 4x + 6y \\ +2x + 5y \\ \hline 6x + 11y \end{array} \quad R/$$

→ Recuerda: términos semejantes debajo de términos semejantes

Ejemplo 3
Encuentro el perímetro de la siguiente figura



TALLER N°2

1. **Resuelve** la situación problema presentada al inicio del tema.

COMUNICACIÓN

SABER HACER

2. **Elimina** los paréntesis y **halla** las sumas de los siguientes polinomios, de la manera que desees:
   i. $(2nm + 3m^2n^2) + (nm + m^2n^2)=$
   ii. $(1/3xy - \frac{1}{2} ps) + (7/3xy + ps)=$
   iii. $(-5z^2 + 4y^3) + (-7y^3 - 3z^2)=$

3. Sí: $P(x)= 2x^4 + 2/5\ x^3 - x^2 -4x$, $Q(x) = -3x^5 + 4x -8$, $R(x) = 1/6\ x^4 - x^3 -x - 2$; y,

$T(x)=x^5 + x^4 + x^3 + x^2 + x + 1/3.$

Halla las siguientes operaciones:

i. P(x) + Q(x)
ii. T(x) – R (x)
iii. P(x) + T(x) + Q(x) + R(x)
iv. R(x) - Q(x)

RAZONAMIENTO

SABER PENSAR

4. Las tablas muestran las soluciones de los ejercicios realizados por Alexandra y Frederick que su profe de matemática les colocó. **Analiza** los posibles errores, indica dónde están y **corrígelos**

Ejercicios	Corrección
Alexandra 1. $(6ab + 4a^2b^2)$ sumar $(7ab - 4a^2b^2 - 7)$ $6ab + 4a^2b^2$ $7ab + 4a^2b^2$ $13a + 8b^2 + 7$	
2. $(3x^4 + 5x^3 - 6)$ restarle $(-4x^4 - 5x^3 + 2)$ $3x^4 + \cancel{5x^3} - 6$ $+4x^4 - \cancel{5x^3} - 2$ $7x^4 \quad 0 - 8$	

Ejercicios	Corrección
Federick 1. $(2y^3 - y - 5)$ sumar $(y^3 + 5y + 2)$ $2y^3 - y - 5 + y^3 + 5y + 2 = 3y^3 - 4y - 3$ R/	
2. $(-3mn + m^2 - n^2 - 1)$ restar $(4mn - m^2 - n^2 - 5)$ $-3mn + m^2 - n - 1 - (4mn - m^2 - n^2 - 5)$ $= -3mn + m^2 \cancel{- n} + 1 - 4mn + m^2 \cancel{+ n^2} + 5$ $= 7mn + 2m^2 + 6$ R/	

5. **Lee** detalladamente la información y luego **resuelve.**

Un polinomio opuesto o inverso aditivo a otro polinomio P(x) es aquel cuyos términos son los respectivos opuestos (el opuesto de un número es aquel cuyos signos son contrarios es decir el opuesto de 2 es -2), de P(x).
EJEMPLO:
$P(x) = 2x^3 - x^2 + x - 4$, el polinomio opuesto a P(x) es
$-P(x) = - 2x^3 + x^2 - x + 4$

Escribe el polinomio opuesto en cada caso

i. $P(x) = -\frac{1}{2}x^3 - 5x^2 - x$

ii. $R(y) = y^4 - 7y^3 + y^2 - 4y$

iii. $Q(m) = 12m + m^2 + 4m^3 + 5$

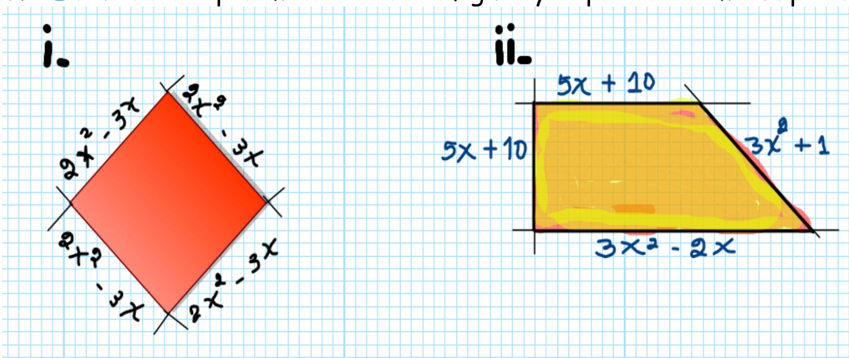
iv. $T(x) = -4xy + 4x^2y^2 - 3x^3y^3$

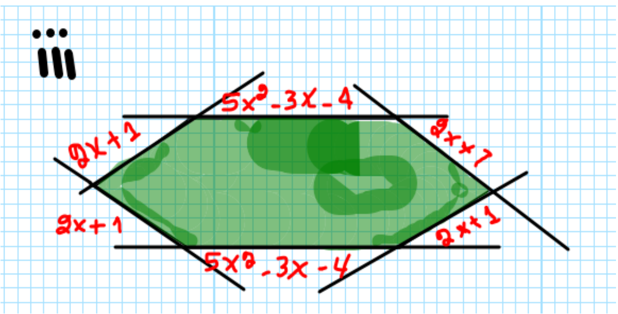
v. $S(n) = 7 - n^3 - n^2 + 2/9\ n$

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

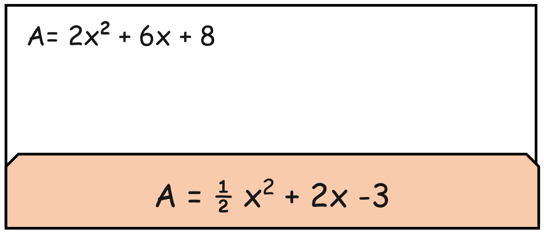
SABER PENSAR

6. **Encuentra** el perímetro de cada figura y exprésalo como un polinomio





7. En el plano, la región sombreada representa el espacio destinado para construir una tarima. ¿Cuál es la expresión algebraica para el área del salón que queda libre?



MULTIPLICACIÓN DE POLINOMIOS

Como preámbulo a este tema te invito a que veas estos videos

https://www.youtube.com/watch?v=epsasFCsJ9A https://www.youtube.com/watch?v=WsLxwEHznvE

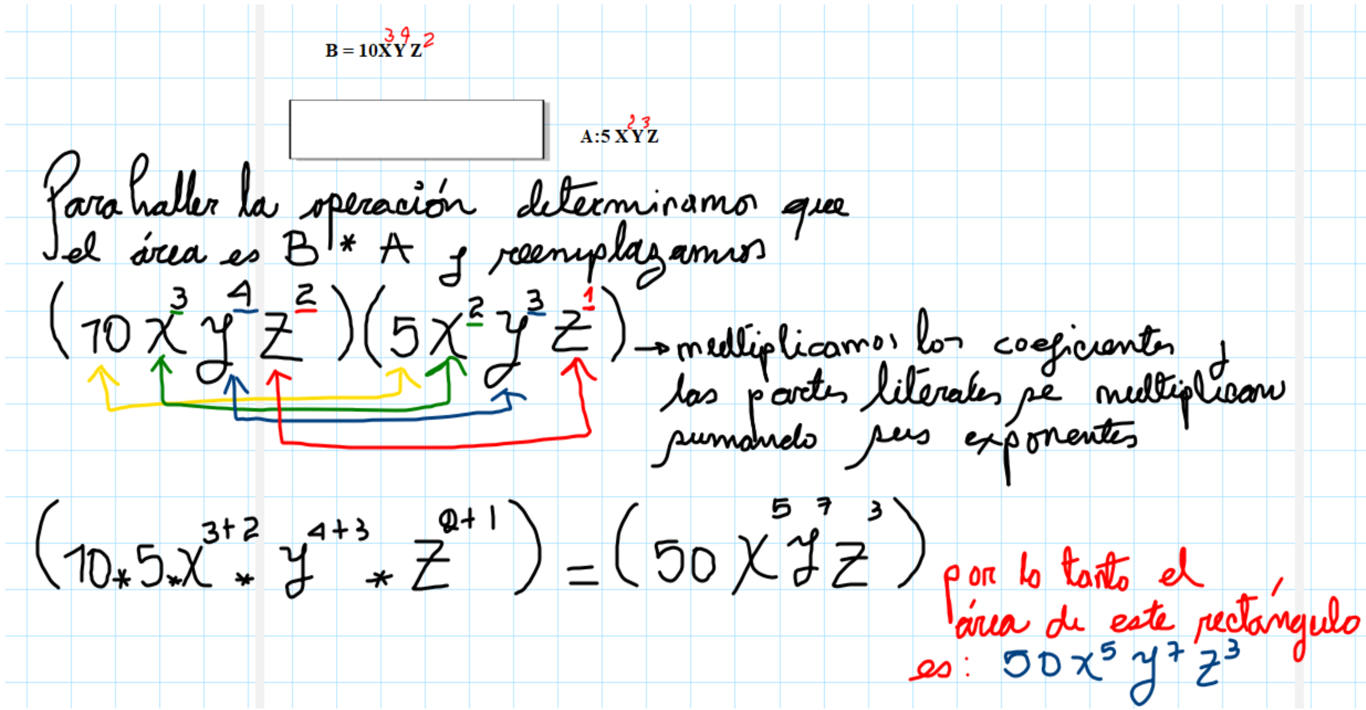
https://www.youtube.com/watch?v=6-1NJt3-lTg

Recordemos que un área es una superficie de una figura o forma plana, como, por ejemplo la parte coloreada del cuadrilátero paralelogramo:

Su largo es de: $10x^3y^4z^2$ B.

Su ancho es de: $5x^2y^3z$ A.

Vamos a hallar el área de ese cuadrilátero llamado rectángulo, el área está dada por su largo multiplicado por el ancho, o lo que se dice como BASE por ALTURA. Bien, se resolverá en el OpenBoard.



PROPIEDAD DISTRIBUTIVA

Esta propiedad se usa cuando se multiplican binomios, trinomios y polinomios ente ellos o por un monomio y consiste como su nombre lo indica que se distribuye la operación o las operaciones, veamos los siguientes ejemplos hechos en la pizarra Open Board.

EJEMPLO1

PROPIEDAD DISTRIBUTIVA

Si $P(a) = (3a + 2b) \to$ Binomio y $Q(a) = (2a^2 + 6ab - 4b^2) \to$ Trinomio

Realizar $P(a) * Q(a)$

$(3a + 2b)(2a^2 + 6ab - 4b^2)$ se aplica la propiedad distributiva

$$\left(\left[3*2a^{1+2} + 3*6a^{1+1}b - 3*4ab^2\right] + \left[2*2ba^2 + 2*6ab^{1+1} - 2*4b^{1+2}\right]\right)$$

observa que se multiplican los coeficientes,la parte literal identica se le suman los exponentes y la no igual simplemente se escribe junto a los otros elementos

$$\left(6a^3 + 18a^2b - \cancel{12ab^2} + 4ba^2 + \cancel{12ab^2} - 8b^3\right)$$

ahora marcamos y operamos terminos semejantes

$$\left(6a^3 + 22a^2b - 8b^3\right)$$

los términos $-12ab^2$ y $+12ab^2$ se cancelan porque $12-12=0$

EJEMPLO 2

Dados

$$P(x) = \frac{1}{2}x^2 + 3x - 1$$

$$Q(x) = 4x^2 - \frac{1}{3}x + 4$$

Realizar $P(x) * Q(x)$

$$\left(\frac{1}{2}x^2 + 3x - 1\right)\left(4x^2 - \frac{1}{3}x + 4\right) =$$

$$\left(\left[\left(\frac{1}{2}\right)*4x^{2+2} - \left(\frac{1}{2}\right)\left(\frac{1}{3}\right)x^{2+1} + \left(\frac{1}{2}\right)*4x^2\right] + \left[3*4x^{1+2} - 3\left(\frac{1}{3}\right)x^{1+1} + 3*4x\right] + \left[(-1)*4x^2 + (-1)\left(-\frac{1}{3}\right)x + (-1)*4\right]\right)$$

$$\left(\left[\frac{4}{2}x^2 - \frac{1}{6}x^3 + \frac{4}{2}x^2\right] + \left[12x^3 - \frac{3}{3}x^2 + 12x\right] + \left[-4x^2 + \frac{1}{3}x - 12\right]\right)$$

$$\left(2x^2 - \frac{1}{6}x^3 + 2x^2 + 12x^3 - 1x^2 + 12x - 4x^2 + \frac{1}{3}x - 12\right)$$

$$\left((\cancel{2}+\cancel{2}-1-\cancel{4})x^2 + \left(-\frac{1}{6} + 12\right)x^3 + \left(12 + \frac{1}{3}\right)x - 12\right)$$

$$\left(-1x^2 + \frac{73}{6}x^3 + \frac{37}{3}x - 12\right) = \boxed{\frac{73}{6}x^3 - x^2 + \frac{37}{3}x - 12}$$

dada las explicaciones en clase, los ejemplos presentados en esta guía y las presentadas en este conjunto de videos o ayudas audiovisuales realiza el taller.

TALLER N°3

COMUNICACIÓN

SABER HACER

1. Realiza este grupo de multiplicaciones sugeridas en el primer video

A. $x^6 \cdot 4x =$

B. $3a^2b^5c \cdot 6a^7b^4c^8 =$

C. $12w^2x^3y^4 \cdot 4wxy =$

D. $5x^5 \cdot 4x^2 =$

E. $3a^2b^6 \cdot 7ab^4 =$

F. $8m^3n^6 \cdot m^5n =$

SABER PENSAR

2. Analiza los procesos presentados, indica los errores y corrige

OPERACIÓN	ERRORES	CORRECCIÓN
$(-2x^2 + 8x - 3)(3x^2) = 6x^2 + 24 - 9x$		
$(2ba - a - b)(4) = 8ab - 4$		
$(1/2n^2 - 1/3)(6n\ 12) = 3n3 - 6n - 4$		

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

SABER SABER

3. Don Tobías tiene un gran terreno, pero lo dividió en pequeñas parcelas para sembrar flores así:

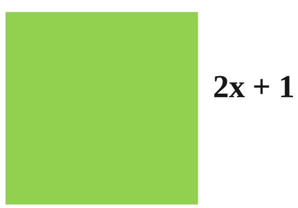
PARCELA 1: tiene forma cuadrada y va a sembrar heliconias rojas

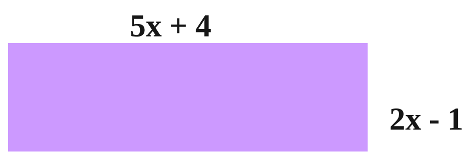
PARCELA 2: tiene forma rectangular y va a sembrar heliconias amarillas.

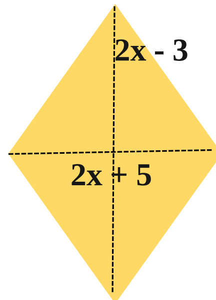
PARCELA 3: tiene forma de rombo y allí va a sembrar margaritas.

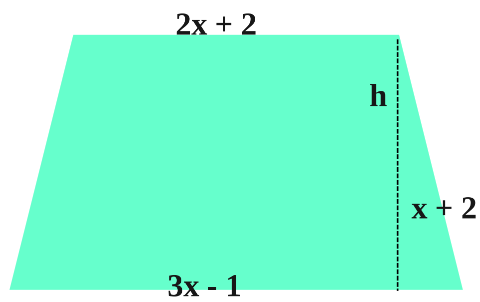
PARCELA 4: tiene forma de trapecio y allí va a sembrar claveles.
Si sabemos que el área es la medida de una superficie entonces cuál será el área de cada parcela, sabiendo que:
Área del cuadrado es lado al cuadrado = (l^2).
Área del rectángulo es base (b) por altura (h) = (b * h)
Área del rombo es diagonal mayor (D) por diagonal menor (d) sobre o dividido 2 = $\left(\frac{D*d}{2}\right)$
Área del trapecio es base mayor (B) más la base menor (b) por la altura dividido 2 = $\frac{(B+b\ )*h}{2}$

Dadas las medidas de las parcelas indica:
¿Cuál es el área de cada parcela?
¿Cuál es el área total del terreno de Don Tobías?









SABER INNOVAR

Realiza una tarjeta a tu mamá, o a tu abuela, o a tu tía, o a tu amiga, o simplemente a una mujer; donde se evidencie imágenes o dibujos de las flores que va a sembrar Don Tobías y un mensaje que resalte el valor de ser una mujer.

DIVISIÓN DE POLINOMIOS

Por ahora solo veremos dos tipos de divisiones la primera
DIVISIÓN DE MONOMIO ENTRE MONOMIO
La segunda **DIVISIÓN DE POLINOMIO ENTRE MONOMIO**

SITUACIÓN PROBLEMA

Para extraer sal del agua marina, se emplean métodos en los que se induce la evaporación del agua.

En cierto experimento, se determinó que la sal que se decantaba era dada por la expresión

$$\frac{6t^5}{2t^2}$$

Dónde "t" representa el tiempo transcurrido desde el inicio del experimento


salinas de Manaure Guajira Colombia

Se procede como en la multiplicación, dividiendo los coeficientes y las potencias de la parte literal no se suman, sino que se restan como te lo enseñan en estas ayudas audiovisuales

https://www.youtube.com/watch?v=Mu2IeTNa5ys&t=10s

https://www.youtube.com/watch?v=fopq3HlK85M https://www.youtube.com/watch?v=aqxgWHBe1aE

TALLER N°4

COMUNICACIÓN: SABER HACER, SABER PENSAR

1. Resuelve la situación problema
2. Halla el cociente de:

i. $\frac{8a^3b^2}{2ab} =$

ii. $\frac{-54a^3\ \ b^3\ c^4}{6a^3\ \ b\ c^2} =$

iii. $\frac{\frac{-1}{5}m^4}{\frac{-1}{5}m^2} =$

iv. $\frac{-15a^4b^6}{-5ab} =$

v. $\frac{24x^3y^4z}{3x^2\ yz} =$

vi. $\frac{5mn^2}{-mn} =$

vii. $\frac{-20a^5\, b^6}{\frac{1}{3}b^5} =$

viii. $\frac{8x^3\, y^2}{\frac{1}{2}y^2} =$

3. Determina cual es el cociente de cada división marcando el circulo que corresponde a la respuesta que consideres correcta

i $(18a^4) \div (-3a^3) =$ ○ $6a^2$ ○ $-6a$ ○ $-6a^3$

ii $(32x^2y^3) \div (8x^2y) =$ ○ $8xy$ ○ $6xy^2$ ○ $4y^2$

iii $(-48b^5a^3c^2) \div (-6a^3b^2c) =$ ○ $6b^2a^2c$ ○ $8b^3c$ ○ $-8ab^3c$

iv $(-10m^2n) \div (5mn)$ ○ $-5m^2n$ ○ $-2m$ ○ $2mn$

4. Encuentra los términos que faltan en cada proceso. Luego, halla el cociente

i) $\dfrac{4a^4 + 8a^5 - 10a^6}{2a} = \dfrac{4a^4}{\_\_\_} + \dfrac{8a^5}{\_\_\_} - \dfrac{10a^6}{\_\_\_} = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_$

ii) $\dfrac{9x^4 - 18x^6 - 36x^8}{3x^4} = \dfrac{\_\_\_}{3x^4} - \dfrac{\_\_\_}{3x^4} - \dfrac{\_\_\_}{3x^4} = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_$

iii) $\dfrac{6a^2 - 10a^4b^2 + 14a^2b^2}{2a^2b^2} = \dfrac{\_\_\_}{\_\_\_} - \dfrac{\_\_\_}{\_\_\_} + \dfrac{\_\_\_}{\_\_\_} = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_$

5. Analiza y Completa cada enunciado

iii) **Si el producto entre dos expresiones algebraicas es $8x^2 + 6x$, y uno de sus factores es $2x$, el otro factor es: ________________________________**

ii) **Si el producto de $3ba^2$ por un polinomio es $9ba^3 - 6b^3a^4 + 12b^3a^2$, entonces el polinomio es: ________________________________**

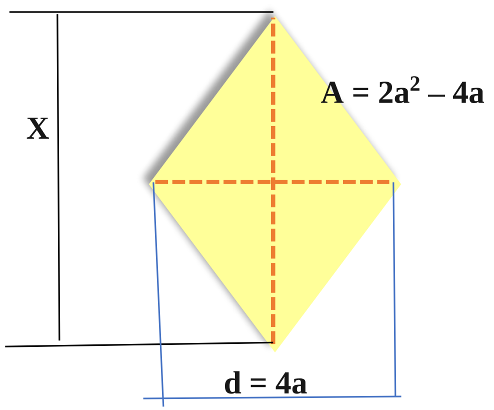
i) **Si el producto entre dos expresiones algebraicas es $-m^2n^2 + 2mn^2$, y uno de sus factores es mn, el otro factor es: ________________________________**

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS: SABER PENSAR, SABER HACER Y SABER CONOCER

6. Encuentra los factores desconocidos y completa la tabla

FACTOR1	FACTOR 2	PRODUCTO O RESULTADO
$(6mn)$	$(2x^2)$	=
$(-4m^2n)$		$= -8m^3n^4x$
	$(6x + 2a)$	$= 12xa^2 + 4a^3$
$(3n^2)$		$= 6m^2n^2 + 12m^3n^4$
	$(2a + 4a^2b - 6ab^3)$	$= 2ba^2 + 12a^3b^2 - 18a^2b^4$
$(5n^2m^3)$		$= 10n^4m^3 - 20n^2m^4 - 15n^4m^4$
$(-2x)$	$(x^2 + 3y^2)$	=
$(-5x)$	$(- 4x^3 + x^2 - 2x - 3)$	=
	$(1 + 4x^4 + 3x^2y)$	$= 4x^2y + 16x^6 + 12x^4y^2$
(b)	$(b - a)$	=

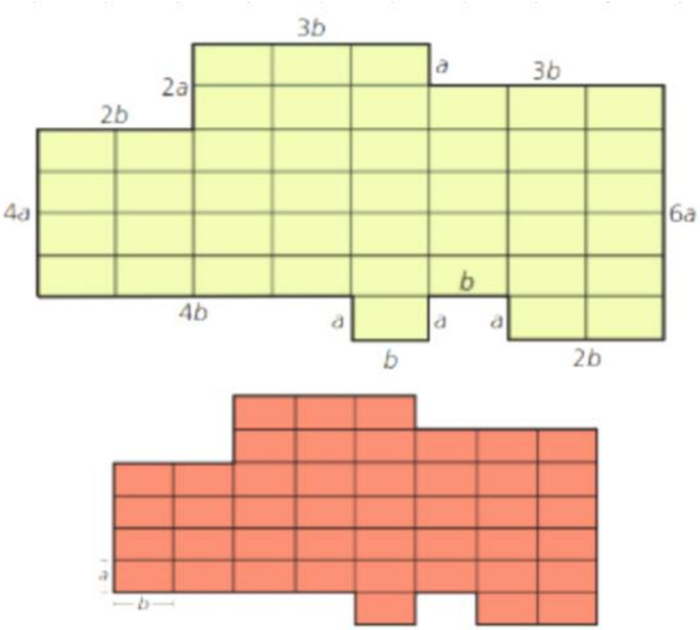
7. Encuentra una expresión algebraica para la diagonal mayor del rombo, conociendo las expresiones correspondientes del área y la diagonal menor; no olvides lo trabajado en las ecuaciones



EVALUACIÓN PI

RECUERDA QUE EN TODA EVALUACIÓN DEBES EVIDENCIAR LOS PROCESOS Y/O ANÁLISIS QUE TE LLEVAN A LA RESPUESTA QUE CONCIDERES CORRECTA

1. La expresión que determina el perímetro de las figuras semejantes es:



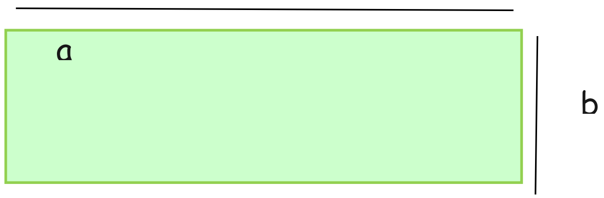
A. 16a + 16b

B. 4a + 4b

C. 12a + 12b

D. 16a– 16b

Si sabemos que el perímetro es la suma de todos los lados de una figura y que el área es el producto de sus lasos en el caso de la figura dada



2. Si, a = 10 y b=x su perímetro es:

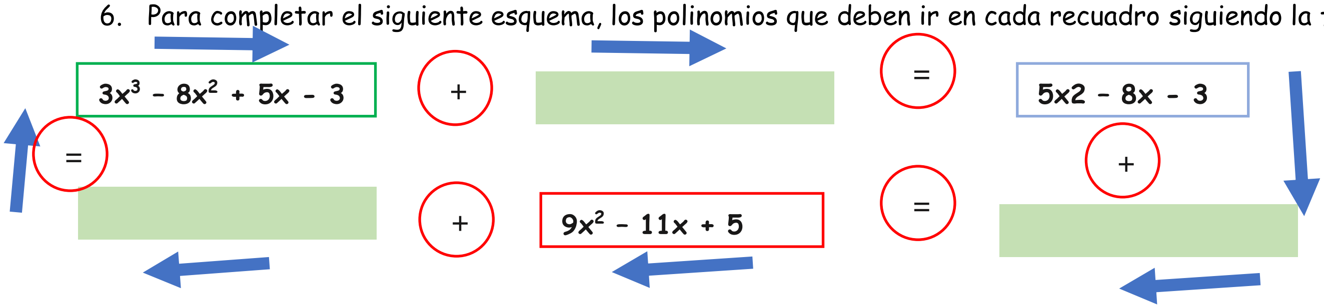
A. 10x + x2
B. 10x + 2x
C. 10 + 2x
D. 10 + x

3. Si el área está dada por la expresión (ab) y se conservan los valores del punto 2, el área del rectángulo es:
A. 10x2
B. 20x2
C. 10x
D. 20x

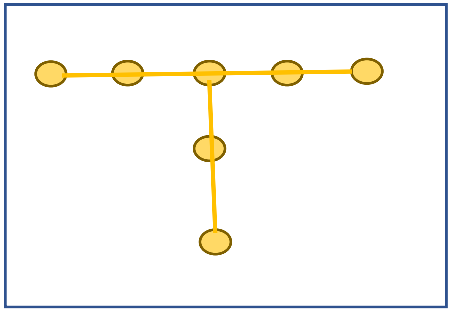
4. El resultado de reducir el polinomio presentado es:
12x - 4y – 3z + 20 – 7x + 15y – 10 - 2z – 3x – 8
A. -2x – 11y – 5z -2
B. 2x + 11y + 5z + 2
C. 2x +11y -5z – 2
D. 2x + 11y -5z +2

5. El resultado de sustraer (-5/7) xyz de (3/4)xyz es:
A. (-41/28)xyz
B. (41/28)xyz
C. (-28/41)xyz
D. (28/41)xyz

6. Para completar el siguiente esquema, los polinomios que deben ir en cada recuadro siguiendo la flecha son:



A. $-3x^3 + 13x^2 - 13x$, $4x^2 - 3x + 8$, $3x^3 - 17x^2 + 16x - 8$
B. $3x^3 - 17x^2 + 16x - 8$, $4x^2 - 3x + 8$, $-3x^3 + 13x^2 - 13x$,
C. $4x^2 - 3x + 8$, $3x^3 - 17x^2 + 16x - 8$, $-3x^3 + 13x^2 - 13x$,
D. $3x^3 - 17x^2 + 16x - 8$, $-3x^3 + 13x^2 - 13x$, $4x^2 - 3x + 8$,



7. ¿cuántos triángulos con sus tres vértices se pueden formar en los puntos de esta figura
A. 2
B. 3
C. 4
D. 6

8. Dada una figura rectangular cuya área es **$12x^2 - 4x$** y uno de sus lados es **$2x$** el valor del otro lado es:
A. $6x - 2$
B. $6x - 2x$
C. $-6x + 2$
D. $-6x + 2x$

TABLA DE RESPUESTAS

	1	2	3	4	5	6	7	8
A	○	○	○	○	○	○	○	○
B	○	○	○	○	○	○	○	○
C	○	○	○	○	○	○	○	○
D	○	○	○	○	○	○	○	○

INICIO PII
PENSAMIENTO ALEATORIO

DATOS AGRUPADOS

En esta parte de la Estadística, necesitaras tener presente las siguientes palabras claves:

DATOS
DATO MÍNIMO
DATO MÁXIMO
INTERVALO
INTERVALOS DE CLASE
LONGITUD DEL INTERVALO
APROXIMACIÓN DE VALORES

ANTES DE CONTINUAR REALIZA LA SIGUIENTE PRUEBA DIAGNOSTICA DE LA GUÍA ANTERIOR.

1. Relaciona cada palabra con su símbolo estadístico

símbolo	***nombre***
X	
f	
f_i	
F	
F_i	

2. Relaciona cada termino dado, escribiendo el número correspondiente en el círculo; con las definiciones en la tabla

agrupación de datos en categorías	*resta entre el valor máximo y el mínimo de una población o muestra estadística.*	Representación visual de un estudio estadístico
la frecuencia absoluta dividida entre el total de los datos multiplicado por el 100%	Es la gráfica que muestra los porcentajes	Es la gráfica que muestra la frecuencia absoluta

Es un cuadro donde se organizan los datos y sus frecuencias	*Es el resultado de sumar sucesivamente las (f) o (fi), desde el menor al mayor de sus valores.*	*es el número de veces que aparece un determinado valor estadístico*

1. **FRECUENCIA ABSOLUTA**
2. **FRECUENCIA RELATIVA**
3. **RANGO**
4. **FRECUENCIAS ACUMULADAS**
5. **TABALA DE FRECUENCIAS**
6. **DIAGRAMA CIRCULAR**
7. **DIAGRAMA DE BARRAS**
8. **DISTRIBUCION DE FRECUENCIAS.**
9. **GRÁFICAS ESTADÍSTICAS**

SITUACIÓN PROBLEMA:
En una jornada de control y crecimiento realizada por la Secretaría de Salud de Palmira en el Corregimiento de Rozo, esta jornada fue dirigida a los niños entre 10 y 12 años de edad, se recogieron los siguientes datos sobre el peso en kilogramos de 30 de ellos:

35	**38**	**39**	**41**	**32**	**44**	**37**	**43**	**42**	**35**
41	**42**	**40**	**44**	**32**	**39**	**36**	**40**	**38**	**34**
42	**43**	**39**	**30**	**35**	**32**	**38**	**40**	**38**	**32**

CUERPO DE LA GUÍA PII

En un estudio estadístico en el que los datos pueden tomar una cantidad amplia de valores distintos es conveniente agruparlos en intervalos de clase, para ello se deben manejar situaciones algebraicas tales como el reemplazar valores en una expresión dada.

Un intervalo es un conjunto de número reales que van desde "a" hasta "b"; por lo general se representan dentro de paréntesis que no incluye los extremos y/o corchetes que incluyen los extremos.

Un intervalo estadístico consta de las siguientes partes:

Límites de la clase: Cada **clase** está **delimitada** por el **límite inferior de la clase** y el **límite superior de la clase**.

Amplitud de la clase: La **amplitud de la clase** es la **diferencia** entre el **límite superior e inferior** de la **clase**.

Marca de clase: La **marca de clase** es el **punto medio** de cada **intervalo** y es el **valor** que representa a todo el **intervalo** para el **cálculo** de algunos **parámetros**.

Los intervalos de clase se hallan usando una expresión o fórmula matemática, se usa para hallar la longitud o tamaño del intervalo.

La longitud (L) de un intervalo de clase se determina como la división o cociente entre la diferencia o resta del mayor y el menor de los datos y el número de intervalos que se desea construir preferiblemente impar. La fórmula es:

$$L = \frac{Xmáx - Xmín}{n}$$

Dónde:

L: longitud, Amplitud o tamaño del intervalo

Xmáx: dato máximo

Xmín: dato mínimo

n: cantidad de intervalos que se desea

En algunas ocasiones se nos es difícil determinar cuántos intervalos deseamos elaborar en la tabla para ello recurrimos a una regla llamada **LA REGLA DE STURGES** cuya fórmula matemática es:

$$n = \left(1 + (3{,}32)\right) log_d$$

Dónde:

n: número de intervalos

d: cantidad de datos

ESTO LO ENTENDERÁS MEJOR OBSERVANDO ESTOS VIDEOS

https://www.youtube.com/watch?v=yhdmoH_lyeU

https://www.youtube.com/watch?v=CuKr7GzohbI

EJEMPLO:

Los siguientes datos corresponden a las edades de un grupo de 32 estudiantes:
8 9 10 12 15 17 16 14 12 11
10 8 14 18 15 12 13 11 10 16
12 15 13 12 10 12 15 15 16
18 12 13

Observamos y respondemos:
El dato mayor es: **18**
El dato menor es: **8**
La resta o diferencia entre el dato mayor y el menor es: **18 – 8 = 10**
La cantidad de intervalos son: **aplicamos la regla de Sturges = 1 + 3,32 log32 =5,9**
Pero como la recomendación es que la cantidad de intervalos sea impar dejaremos el número **5**
La amplitud o longitud del intervalo es: $L = \frac{10}{5}$ =2

Los intervalos que nos quedan son 5 de longitud dos
8-10: su marca de clase es (8+10) /2 = 9
10-12. su marca de clase es (10+12) /2 = 11
12-14: su marca de clase es (12+14) /2 = 13
14-16: su marca de clase es (14+16) /2 = 15
16-18: su marca de clase es (16+18) /2 = 17

Los siguientes datos corresponden a las edades de un grupo de 32 estudiantes:
8 9 10 12 15 17 16 14 12 11
10 8 14 18 15 12 13 11 10 16
12 15 13 12 10 12 15 15 16 18 12 13

Ahora ya se puede construir la tabla de frecuencias

Intervalos de clase **[a , b]**	Marca de clase X_i	Frecuencia absoluta **f**	Frecuencia relativa **f_i**	Frecuencia acumulada absoluta **F**	Frecuencia acumulada relativa **F_i**
[8-10 **)**	9	3	(3÷32)= 0,09 – 9%	3	(6÷32)=0,18
[10-12 **)**	11	6	(6÷32)=0,18 – 18%	9	(9÷32)=0,28
[12-14 **)**	13	10	(10÷32)=0,31 – 31%	19	(19÷32)=0,59
[14-16 **)**	15	7	(7÷32)=0,21 – 21%	26	(26÷32)=0,81
[16-18 **]**	17	6	(6÷32)=0,18 - 18%	32	(32÷32)=1
		32	1----------100%		

EVALUACIÓN DE LA GUÍA PII

TALLER EVALUATIVO

Esta evaluación recoge las competencias de COMUNICACIÓN y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS con los desempeños de SABER HACER, SABER CONOCER y SABER PENSAR.

1. Representa en una recta numérica cada uno de los siguientes intervalos tal cual como no lo muestran en los videos de referencia.

a) [6,8]

b) [-6 -1]

c) (10, 12]

d) [-2, 0)

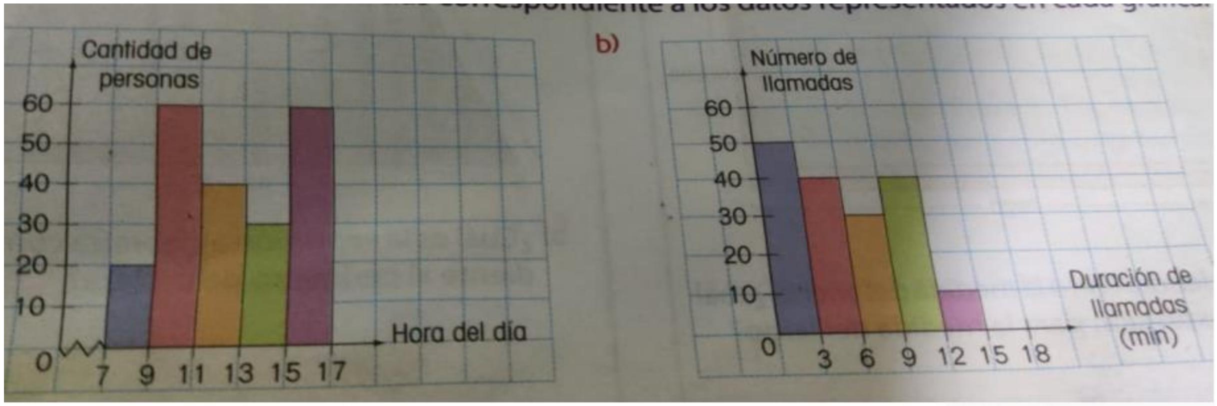
2. Dado el siguiente conjunto de datos que corresponden a las tallas de un grupo de 32 estudiantes encuentra

a) El Xmáx
b) El Xmín
c) El Rango
d) La cantidad de intervalos
e) La longitud de los intervalos
f) La marca de clase de los intervalos

1,45	1,47	1,58	1,65	1,68	1,69	1,58	1,47
1,65	1,52	1,57	1,64	1,62	1,63	1,42	1,57
1,48	1,53	1,50	1,65	1,70	1,59	1,60	1,58
1,47	1,58	1,58	1,63	1,64	1,40	1,49	1,54

3. Construye una tabla de frecuencias para datos agrupados dadas las siguientes gráficas (una tabla para cada gráfica)

a)



4. Resuelve la situación problema presentada al inicio de la guía parte II.

5. Una fábrica de bombillos ha hecho pruebas con 30 unidades, para verificar las horas de duración, y ha obtenido los siguientes resultados:
HORAS:

3500	4800	4600	4000	3200	4900	4600	5000	5100	3500
4200	5500	5200	4500	6000	3900	3000	4600	4600	3200
4300	5100	5300	4500	4600	5500	6200	6100	5900	5900

a) Si se decide organizar en ocho intervalos iguales, ¿Cuál es la longitud de cada uno?
b) Realiza la tabla completa.

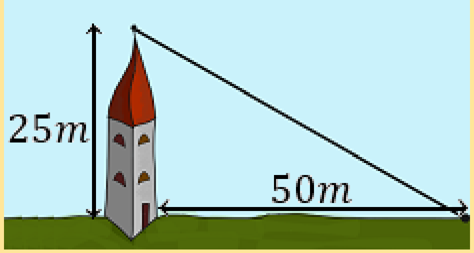
TALLER DIAGNÓSTICO

1. Es correcto decir que un triángulo rectángulo es un polígono de tres lados cuyas características son:

I. Tener un ángulo de noventa grados, dos ángulos agudos
II. Dos catetos y una diagonal llamada hipotenusa.
III. Tener un ángulo de noventa grados, dos ángulos obtusos
IV. Tres catetos (2 iguales y uno desigual)

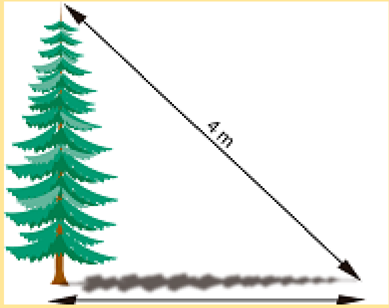
A. Son correctas la I. y la III
B. Son correctas la I y la IV
C. Son correctas la II y la III
D. Son correctas la I y la II

2. Si se tiene la siguiente imagen, entonces la línea que va desde la punta de la iglesia al suelo mide:



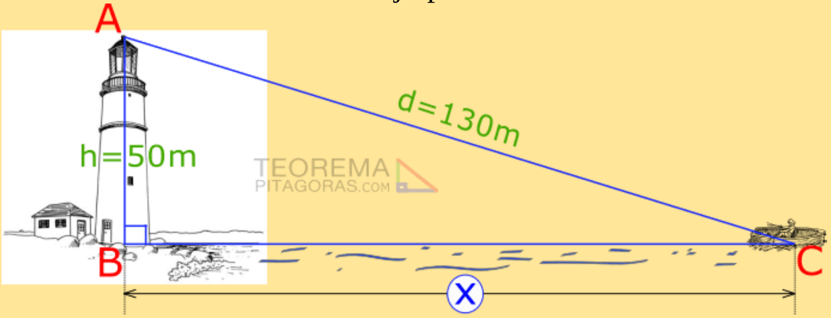
A. 55M.
B. 55,78M.
C. 55,90M.
D. 55,02M.

3. si sabemos que la atura del árbol es de 3m. La sombra del árbol mide:



A. 5,0 m.
B. 5,1 m.
C. 4,9 m.
D. 4.99 m.

4. el valor de la "X" en el dibujo presentados es:



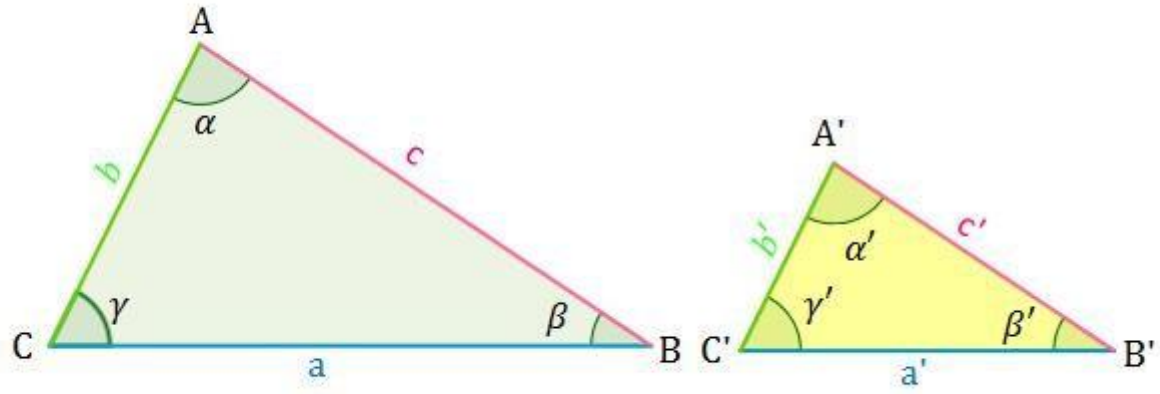
A. 139,28m.
B. 129,28m.
C. 139m.
D. 129m.

CUERPO DE LA GUÍA PIII
PENSAMIENTO GEOMÉTRICO - MÉTRICO

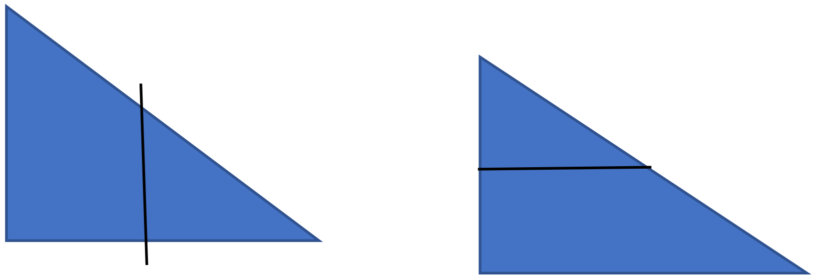
Después de haber visto cómo podemos resolver situaciones mediante el Teorema de Pitágoras aprenderás a resolver situaciones mediante otro teorema muy importante en la Geometría y ese es el teorema de Tales. Palabras clave:
SEMEJANZA: se dice que dos formas geométricas son semejantes cuando son idénticas, pero una de ellas es proporcionalmente más grade que la otra, es como si se viese en un espejo de aumento.

LINEA SECANTE: línea que corta a otras paralelas entre sí, pero no de manera perpendicular.

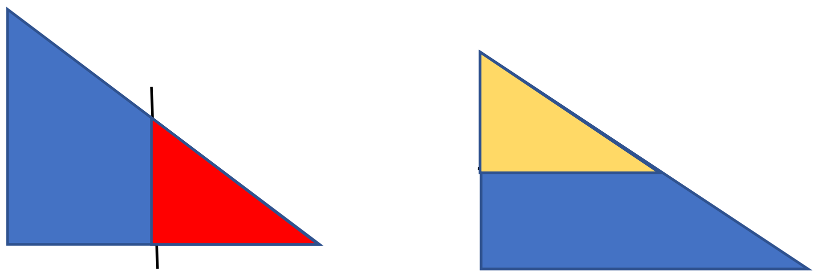
Para entender el Teorema de tales debemos saber que: "dos triángulos son semejantes cuando tienen sus ángulos y lados CORRESPONDIENTES son iguales y proporcionales respectivamente"
PROPORCIONALIDAD: la proporcionalidad consiste en que si se realizan divisiones correspondientes siempre dan el mismo resultado así: $\frac{4}{2} = \frac{8}{4} = \frac{6}{3}$, si realizamos esas divisiones en todas nos da como resultado 2.
Esta imagen nos muestra dos triángulos semejantes



Para solucionar triángulos mediante el Teorema de Tales se traza una recta paralela a cualquiera de sus lados y se obtiene un triángulo semejante a la inicial



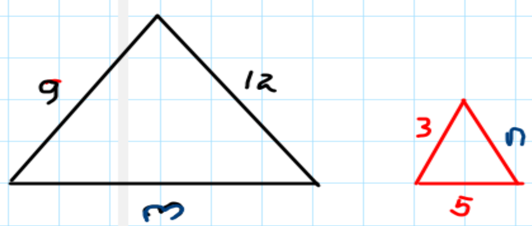
Se trazan las rectas paralelas de color negro a cualquier lado



Los triángulos rojo y amarillo son semejantes a su original de color azul

Para una mejor comprensión observa este video
https://www.youtube.com/watch?v=JGyYSzhCxFA&list=PLeySRPnY35dH-NCjJyBuRXeI5JuJtEpVn

EJEMPLO: si sabemos que los triángulos son semejantes encuentra el valor del lado faltante



① ARMAMOS LAS PROPORCIONES DE LOS LADOS CORRESPONDIENTES

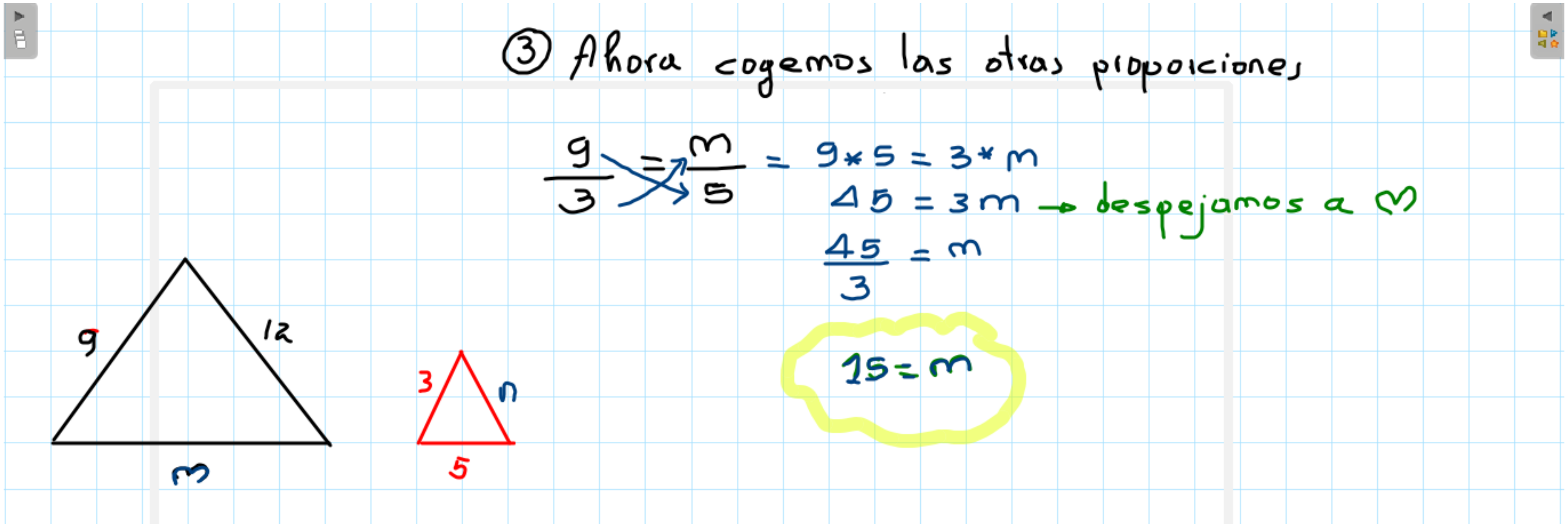
$$\frac{9}{3}=\frac{12}{n}=\frac{m}{5}$$

② ESCOGEMOS LAS DOS PRIMERAS PROPORCIONES

$$\frac{9}{3}=\frac{12}{n} = 9*n = 3*12$$ → despejamos n

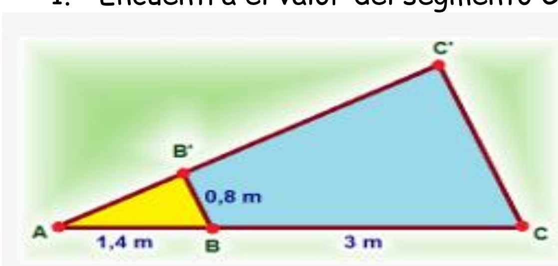
$$n=\frac{36}{9}$$

$$n=4$$

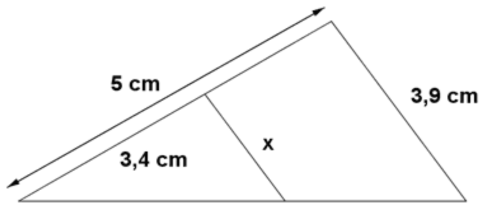


Taller evaluativo

1. Encuentra el valor del segmento CC´

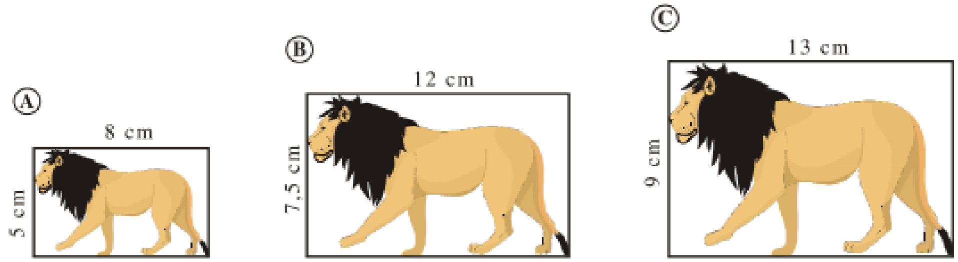


2. Usa el Teorema de Tales para calcular el valor de X

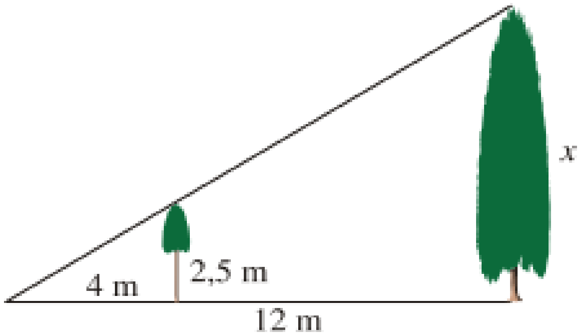


3. ¿Cuál es el montón de libros?

4. Observa las fotografías y observa si son o no proporcionales entre sí.



5. Calcula la altura de un árbol que proyecta una sombra de 12 metros en el momento en que otro árbol que mide 2,5 m proyecta una sombra de 4 metros.



fin