MATEMATICAS II

ING. LIZBETH RAMIREZ SOTO.

SEMANA DEL 8 AL NOVIEMBRE

EXPRESIONES EQUIVALENTE I

TAREAS:40,41 Y42

VIERNES

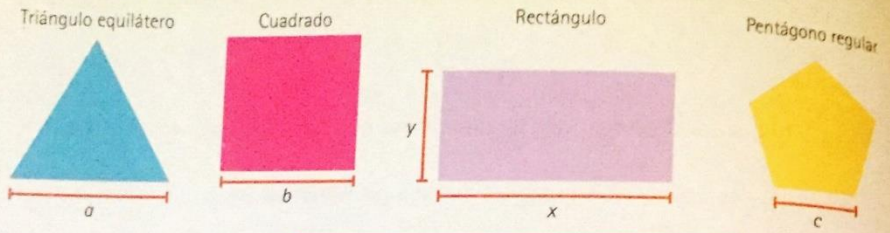
- PAG .43
- ACTIVIDAD DE TALLER DE MATEMÁTICAS
- MATERIAL PARA LUNES: EN HOJAS DE COLORES, O CARTULINA, CARTÓN,(CUALQUIER COLOR)TIJERAS, RESISTOL,REGLA, PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS.
- TRAZAR Y RECORTAR UN TRIÁNGULO, UN CUADRADO, UN RECTÁNGULO, UN PENTÁGONO, UN TRAPECIO Y UN ROMBOIDE DE MINIMO15 CM DE ALTURA , LAS DEMAS DIMENSIONES A ELEGIR.
- PAGINAS A TRABAJAR:

Expresiones equivalentes I

Lección 15. Fórmulas con igual valor numérico

esperado:
esiones de
epresentar
rímetros y
ométricas
ilencia de
lgebraica
icamente
figuras).

1. Trabaja en equipo. Para cada figura, anoten dos expresiones algebraicas que denoten su perímetro.



	Primera expresión	Segunda expresión
Triángulo equilátero	$a + a + a$	
Cuadrado		
Rectángulo		
Pentágono regular		$5c$

2. Asignen, a las literales de la actividad 1, los valores que aparecen en la primera columna de la siguiente tabla. Verifiquen que, para cada figura, se obtiene el mismo perímetro con ambas expresiones.

	Primera expresión	Segunda expresión
Triángulo; $a = 3.5$	$3.5 + 3.5 + 3.5 = 10.5$	
Cuadrado; $b = \frac{7}{4}$		
Rectángulo; $x = 5.2$, $y = 3.4$		
Pentágono; $c = 5.8$		$5(5.8) = 29$

Revisen, en grupo y con ayuda del profesor, las expresiones que anotaron en la tabla de la actividad 1 y los resultados que obtuvieron en la tabla de la actividad 2. Después, comenten la siguiente información.

Las expresiones algebraicas que, aunque se escriban diferente, producen siempre el mismo valor numérico al asignar valores a las literales se llaman *expresiones equivalentes*. Por ejemplo, las expresiones $2(a + b)$, $2a + 2b$ son equivalentes, pues, como se muestra en la tabla, se obtiene el mismo valor en ambas al asignar valores numéricos a las literales.

PAG 41

Lección 16. Se escriben diferente, pero son equivalentes

1. Trabaja en equipo. En la lección anterior verificaron que las fórmulas que aparecen abajo son equivalentes, pues al asignar valores a las literales, las tres fórmulas producen siempre el mismo valor numérico.

- $A_1 = ah$
- $A_3 = \frac{bh}{2} + \frac{bh}{2} + (a - b)h$
- $A_4 = \frac{bh}{2} + (a + a - b)\frac{h}{2}$

Comenten de qué otra manera se puede verificar que dos expresiones son equivalentes y anoten en su cuaderno la conclusión.

2. Al simplificar la fórmula A_3 se puede llegar a la fórmula A_1. Completen el proceso que se muestra en la tabla.

¿Qué tenemos?	¿Qué hacemos?	¿Qué obtenemos?
$A_3 = \frac{bh}{2} + \frac{bh}{2} + (a - b)h$	Sumamos $\frac{bh}{2} + \frac{bh}{2}$	$A_3 = bh + (a - b)h$
$A_3 = bh + (a - b)h$	Multiplicamos $(a - b)h$	
$A_3 = bh + ah - bh$		$A_3 = ah$

simplificar una expresión algebraica: efectuar las operaciones necesarias para reducirla a su mínima expresión.

3. Continúen el proceso para simplificar la fórmula A_4; después contesten.

$$A_4 = \frac{bh}{2} + (a + a - b)\frac{h}{2} = \frac{bh}{2} + (2a - b)\frac{h}{2} = \frac{bh}{2} + \frac{2ah}{2} - ____ = \frac{2ah}{2} = ____$$

a) ¿Por qué $\frac{2(ah)}{2} = ah$? _____

_____

b) ¿Por qué las fórmulas A_1 y A_4 son equivalentes? _____

_____

Comparen sus respuestas con las de otro equipo; si no coinciden, averigüen quién tiene razón. Después, comenten la información del recuadro.

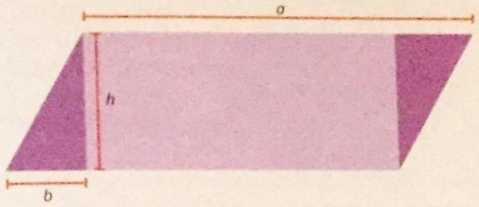
Otra manera de saber si dos expresiones algebraicas son equivalentes consiste en simplificar una de ellas para ver si se obtiene la otra. Por ejemplo, al simplificar la fórmula A_3, se obtiene A_1; lo que significa que ambas fórmulas son equivalentes.

4. En un grupo encontraron las siguientes expresiones para denotar el área total del triángulo equilátero de la lección anterior. Analícenlas y subrayen la fórmula que no es equivalente a las otras dos.

- $A_1 = \frac{4(bh)}{2}$
- $A_2 = 4(bh)$
- $A_3 = \frac{2b(2h)}{2}$

3. Entre las expresiones que se muestran, hay una que no corresponde al área total del romboide y, por tanto, no es equivalente a las demás. Identifícala y subráyala. Después, haz lo que se indica.

- $A_1 = ah$
- $A_2 = (a + b)h$
- $A_3 = \frac{bh}{2} + \frac{bh}{2} + (a - b)h$
- $A_4 = \frac{bh}{2} + (a + a - b)\frac{h}{2}$

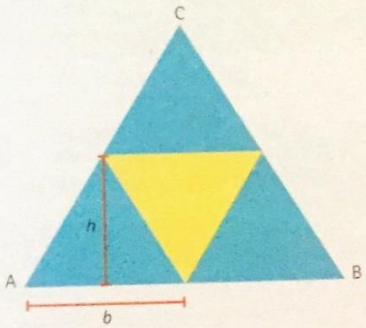


a) Considera los valores $a = 12$ cm, $b = 3$ cm, $h = 5$ cm y sustitúyelos en cada una de las fórmulas anteriores para verificar que en tres de ellas obtienes el mismo valor numérico y en una, no.

b) Relaciona, mediante líneas, cada fórmula con la descripción que le corresponde.

$A_1 = ah$	• Se calcula el área de cada triángulo y estas se suman con el área del rectángulo.
$A_2 = (a + b)h$	• Se calcula el área total del romboide.
$A_3 = \frac{bh}{2} + \frac{bh}{2} + (a - b)h$	• Se calcula el área de un triángulo y esta se suma con el área del trapecio, formado por el rectángulo y el otro triángulo.
$A_4 = \frac{bh}{2} + (a + a - b)\frac{h}{2}$	• Esta fórmula no corresponde al área del romboide.

4. Anota dos expresiones algebraicas equivalentes que denoten el área total del triángulo equilátero ABC.



Expresión 1: _____

Expresión 2: _____

Valida, en grupo y con ayuda del profesor, tus respuestas. Asignen valores a las literales para verificar qué expresiones son equivalentes.

MÁS IDEAS

Las expresiones A_1, A_2, A_3 y A_4 se refieren al área total del romboide; es decir, si todas fueran correctas, significaría que $A_1 = A_2 = A_3 = A_4$.

MÁS IDEAS

Si una figura está dividida en varias partes, su área total es la suma de las áreas de las partes.

DESCUBRO MÁ

Si $b = 3$ cm y $h = 2.6$ ¿cuál es el área total triángulo equilátero?

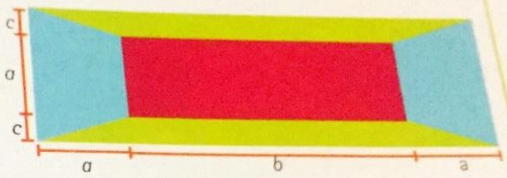
- Consideren $b = 3$ cm, $a = 2.6$ cm y calculen el valor numérico de la igualdad anterior para que verifiquen si es o no verdadera.

Taller de matemáticas

1. Expresa, algebraicamente, lo que se indica.

a) El perímetro del rectángulo interior: _____

b) El perímetro del rectángulo exterior: _____



c) El área del rectángulo interior: _____

d) El área de los trapecios verdes: _____

e) El área de los trapecios azules: _____

f) El área total de la figura: _____