



INSTITUCION EDUCATIVA DIVERSIFICADO DE CHIA
TEMA: TALLER DE EXPRESIONES ALGEBRAICAS Y ANGULOS

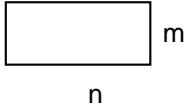
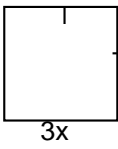
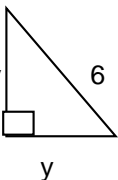
Chía,

Señores estudiantes Grados Octavos, a continuación encontrarán una serie de ejercicios bajados de internet y del libro de Santillana sobre expresiones algebraicas, los cuales deben resolver unos en el cuaderno en clase y los demás para la casa realizando todo el proceso para aplicar operaciones con polinomios.

1. Coloca (V) Verdadero o (F) Falso, según convenga:

- a. $15x^3-7x^5-2 + \sqrt{x}$ es una expresión algebraica ()
- b. $2x + 4y$ es igual a $6xy$ ()
- c. 1 es el coeficiente de x ()
- d. xy es la parte literal de $-2x^2y$ ()
- e. $-\frac{12}{5}abc$ es un término algebraico..... ()
- f. $-x + x^2 - x^3 + x^4$ no es una expresión algebraica..... ()

2. Escribe la expresión algebraica que indique el perímetro y área de los siguientes gráficos.

GRÁFICO	PERÍMETRO	ÁREA
a) 		
b) 		
c) 		

3. Escribe una expresión algebraica a partir del enunciado dado

ENUNCIADO	EXPRESIÓN ALGEBRAICA.
a. El quinto de un número aumentado en cuatro es igual al mismo número.	
b. El doble de un número más su mitad	
c. El cuadrado de un número más el cuadrado de otro número.	



INSTITUCIÓN EDUCATIVA DIVERSIFICADO DE CHIA
TEMA: TALLER DE EXPRESIONES ALGEBRAICAS Y ANGULOS

d. Se compra "x" libros a "y" pesos cada uno. ¿Cuál es el importe de la compra?

4. Une cada enunciado con la expresión algebraica que le corresponde.

1. La diferencia de dos números pares es igual a 72

2. La suma de un número más su doble es igual a 72

3. La suma de la tercera parte de un número y 7 es 72.

4. La diferencia del quintuplo de un número y 72 es el doble del número.

a. $7 + \frac{x}{3} = 72$

b. $x - y = 72$

c. $5x - 72 = 2x$

d. $x + 2x = 72$

e. $2x - 2y = 72$

5. Identifica el coeficiente y la parte literal en los siguientes términos y luego escribe en el cuadro:

TÉRMINO ALGEBRAICO	SIGNO	COEFICIENTE	PARTE ITERAL	GRADO	GRADO ABSOLUTO
$-3x^5y^3z$					
		0,0075	ab^2c^4		
		$-\frac{7}{11}$	xy^3z^7		
$P_{(x)} = ax^5y^2$					

6. En el siguiente cuadro COLOREA DEL MISMO COLOR todos los términos semejantes:

$2pq^5$	$3,3p^5q$	$-\frac{6}{5}x^3$	$0,6ab^2$	$3y^2$	$-12pq^5$	$0,3p^5q$	$-15x^3$	$17ab^2$	$-0,9y^2$
$-1,5p^5q$	$-x^3$	$33y^2$	$3,5pq^5$	$-\frac{1}{2}ab^2$	$-p^5q$	$-15x^3$	$-34y^2$	$-pq^5$	$-\frac{1}{6}ab^2$
$1,8y^2$	$\frac{3}{4}pq^5$	$-3x^3$	$-15x^3$	$18p^5q$	$8y^2$	$-25pq^5$	$0,33x^3$	$23x^3$	$-15p^5q$
$2y^2$	$-14ab^2$	$\frac{6}{5}pq^5$	$3,5ab^2$	$\frac{3}{4}y^2$	$-22y^2$	$18ab^2$	$-\frac{7}{10}pq^5$	$-28ab^2$	$2y^2$



7. Marca con una X indicando la clase de expresión algebraica a la que pertenece:

EXPRESIÓN ALGEBRAICA	RACIONAL ENTERA	RACIONAL FRACCIONARIA	IRRACIONAL
$y^2 + x^2 + 2.xy$			
$\sqrt{x} + x + 5$			
$4x^3 + \frac{6}{x} + 3$			
$x + x^{-2}$			

8. Escribe SI o NO, según corresponde en cada columna:

EXPRESIÓN ALGEBRAICA	MONOMIO	BINOMIO	TRINOMIO	POLINOMIO
$x^{-2} + x^{-1} + 1$				
$2x^2 - 5x^3$				
$\frac{x+4}{x}$				
$3x^3y^4 - 12x^5y + \frac{1}{2}x^3y^7 - 8x^2y^6$				
$0,5x^4 - 0,2x^2 + 3$				

9. Escribe los grados correspondientes a cada una de las expresiones dadas.

EXPRESIÓN	GA	GR _x	GR _y	GR _z
$5x^7y$				
$\sqrt{7}x^2y^3z$				
$x^3 + x^2 + 7x$				
$3x^3y^4 - 12x^5y + \frac{1}{2}x^2y^7$				
$xy^2z + 17xy^5y^3z^4$				
$0,2y^9 + y^5z^2 - 1,5yz^7$				



PARA RECORDAR: Uso de paréntesis: () [] { }

En álgebra los paréntesis se usan para agrupar términos y separar operaciones.
Para eliminar paréntesis debes fijarte en el signo que tengan:

- Si es **positivo**, se elimina **manteniendo todos los signos** que están dentro de él.
- Si es **negativo**, se elimina **cambiando todos los signos** que están dentro de él.

Ejemplos:

$$1) \quad 2a + \{-x + a - 1\} - \{a + x - 3\} = \quad 2) \quad 3x - (6x + 1) + (x - 3)$$

$$2a - x + a - 1 - a - x + 3 = \boxed{2a - 2x + 2} \quad 3x - 6x - 1 + x - 3 = \boxed{-2x - 4}$$

Observación:

- Si en una expresión algebraica existen paréntesis dentro de otros, se empiezan a eliminar desde **el más interior**.

Ejemplo:

$$m^2 - \left\{ -7mn + \left[-n^2 - (m^2 - 3mn + 2n^2) \right] \right\} =$$

$$m^2 - \left\{ -7mn + \left[-n^2 - m^2 + 3mn - 2n^2 \right] \right\} =$$

$$m^2 - \left\{ -7mn - n^2 - m^2 + 3mn - 2n^2 \right\} =$$

$$m^2 + 7mn + n^2 + m^2 - 3mn + 2n^2 = \boxed{2m^2 + 4mn + 3n^2}$$

10. Realiza las siguientes operaciones:

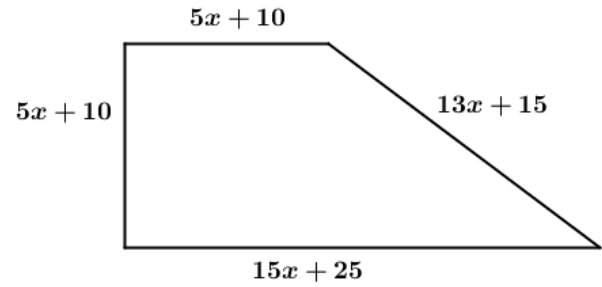
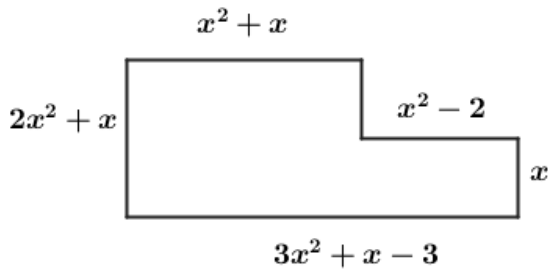
- a) $(8x^2 - 2x + 1) - (3x^2 + 5x - 8) =$
- b) $(2x^3 - 3x^2 + 5x - 1) - (x^2 + 1 - 3x) =$
- c) $(7x^4 - 5x^5 + 4x^2 - 7) + (x^3 - 3x^2 - 5 + x) - (-3x^4 + 5 - 8x + 2x^3) =$
- d) $\left(\frac{1}{4}x^4 - \frac{7}{6}x^3 + 31x^2 + 12 + x \right) + \left(\frac{1}{6} - \frac{2}{3}x^2 + 2x^3 + 3x \right) - \left(-\frac{2}{3}x + \frac{2}{3} + x^2 \right) =$
- e) $(-5z + 2y) - (2z - 5y - 7x - 1) + (-3z - 4y - 9x) - (-4y + 8x - 5) =$
- f) $(xy^2 - 3x^2 - y^2 + x^2y) - (x^2y + 5x^2) + (3xy^2 - y^2 - 5x^2) =$

11. Dados los polinomios $P(x) = -7x^4 + 6x^2 + 6x + 5$, $Q(x) = -2x^2 + 2 + 3x^5$ y $R(x) = x^3 - x^5 + 3x^2$, calcula:

- a) $P(x) + Q(x)$
- b) $P(x) - Q(x)$
- c) $P(x) + Q(x) + R(x)$
- d) $P(x) - Q(x) - R(x)$
- e) $R(x) + P(x) - Q(x)$
- f) $P(x) - R(x) + Q(x)$



12. Dibujar en el cuaderno y encontrar el polinomio que representa el perímetro de las siguientes figuras:



13. Calcula el valor numérico de las expresiones algebraicas siguientes, considerando:

Expresión algebraica	Reemplazar : $a = 2$; $b = 5$; $c = -3$; $d = -1$; $f = 0$	Resultado
$5a^2 - 2bc - 3d$		
$4ab - 3bc - 15d$		
$6a^3f$		
$2a^2 - b^3 - c^3 - d^5$		
$3(a - b) + 2(c - d)$		
$(b + c)^2$		

PARA RECORDAR POTENCIAS

Recordar que x^n , con $n \in \mathbf{Z}$ indica un producto donde "x" aparece como factor "n" veces. A "x" se le llama base y "n" **exponente** de la potencia. Por lo tanto:

$$x^1 = x$$

$$x^2 = x \cdot x$$

$$x^3 = x \cdot x \cdot x$$

$$x^n = x \cdot x \cdot x \cdot x \dots x \text{ "n" veces.}$$

Además, recordar las siguientes propiedades de la potencia:

$$1 \quad x^m \cdot x^n = x^{m+n}$$

$$2 \quad \frac{x^m}{x^n} = x^{m-n}$$

$$3 \quad (x^m)^n = x^{m \cdot n}$$

$$4 \quad (x \cdot y)^m = x^m \cdot y^m$$

$$5 \quad (x / y)^m = x^m / y^m$$

$$6 \quad (x^m / x^n) = x^{m-n}$$

$$7 \quad x^{-n} = 1/x^n$$



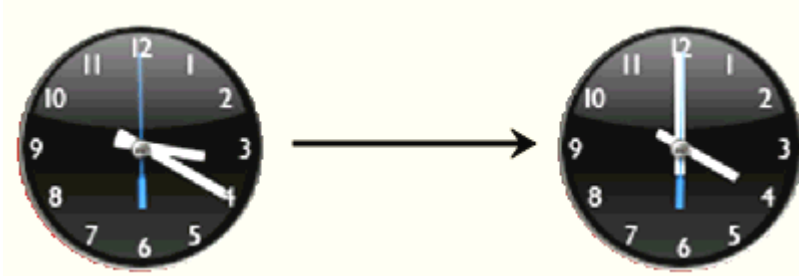
Ejemplos:

- $a^3 \cdot a^2 = a^5$
- $\frac{m^6}{m^2} = m^4$
- $(m^3)^2 = m^6$
- $(a \cdot b \cdot c)^3 = a^3 b^3 c^3$

14. Aplicar propiedades de la potenciación para encontrar el resultado de las siguientes expresiones dejándolas indicadas como potencias

- a. $(4x^3)^5$ $(-8a^6b^3c^5)^8$
- a. $(3a^3b^2c^4)^3$ $(5a^4b^9c^7)^3$
- c. $(-5mn^7r^5)^{-2}$ $(15a^3b^6c^8)^3$
- d. $\left(\frac{2}{3}a^4b^3\right)^2$ $(-7mn^8r^7)^{-3}$

15. Calcula el ángulo que describe el minutero de un reloj cuando pasa de las 3:20 a las 4:00



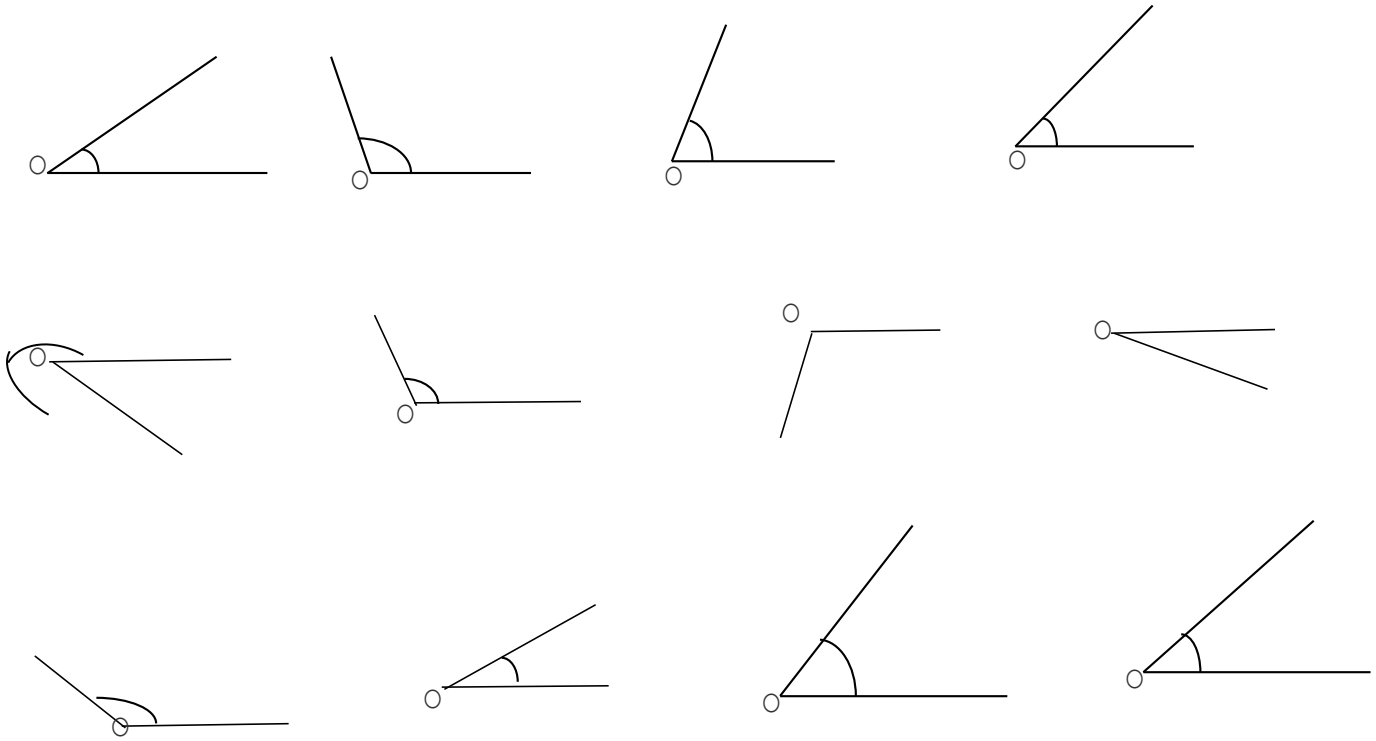
16. Calcula el ángulo que describe la aguja horaria de un reloj en los siguientes casos:

- a. entre las 2:00 y las 5:00;
- b. entre las 2:00 y las 3:00; c. entre las 2:00 y las 2:30; d. entre las 2:00 y las 2:47; e. entre las 2:34 y las 7:11.

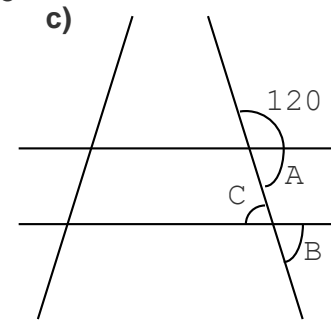
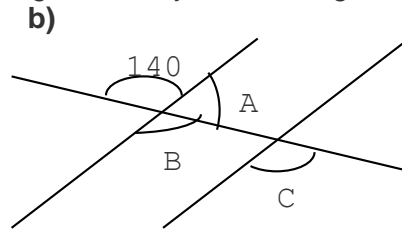
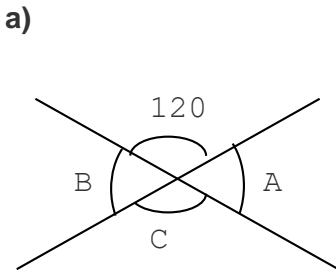
17. Averiguar el concepto de mediatriz y bisectriz de un ángulo y realizar 5 ejemplos



18. Con ayuda del transportador encuentra el valor de cada uno de los siguientes ángulos nombre los ángulos con letras, alfabeto griego o números. Indique que clase de ángulo representa dibuje la bisectriz y la mediatriz



19. Indica cuál es el valor de los ángulos A, B y C en las siguientes figuras:



20. Dibujar todos los cuadriláteros e indicar la formula de perímetro y área de cada uno.

