ÁLGEBRA

SEXTO DE PRIMARIA

Multiplicación de Polinomios

Para poder reducir o simplificar expresiones de la forma:

$$\boxed{a \,.\, (b + c)}$$

Se hace uso de la Propiedad Distributiva:

$$\boxed{a(b + c) = ab + ac}$$

además de considerar:
Ley de Signos:

(+) . (+) = +
(+) . (-) = -
(-) . (-) = +
(-) . (+) = -

Conclusión:

* Si se multiplica dos expresiones del mismo signo se obtiene siempre "+".

* Si se multiplica dos expresiones de signos contrarios, se obtiene siempre "-"

- **Ejemplos**

Efectuar cada caso:

1. $2x(x + 2y)$

$= 2x^{1}(\mathbf{1}x^{1} + 2y^{1})$

$= 2x^2 + 4xy$

{ Recuerda que: x
tiene características: (+1)x①

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

$= -3x^2y^3(\mathbf{1}x^3 - \mathbf{1}y^1)$

$= -3x^5y^3 + 3x^2y^4$

{ Recuerda: $x^a.x^b = x^{a+b}$
(busca bases iguales)
(-) . (-) = +

Ahora con tu ayuda:

3. $2x^4(x^5 - 3x^2 - 2) = 2x^4(\square x^5 - 3x^2 - 2)$

$= \square x^{\square} - \square x^{\square} - \square x^4$

4. $-3x^4(2x - 5x^5 + 1) = -3x^4(2x^{\square} - 5x^5 + 1)$

$= -\square x^{\square} + \square x^{\square} - \square x^{\square}$

5. $x^4y^2z^3(xyz^2 - 2x^4y^4z) = x^4y^2z^3(x^{\square}y^{\square}z^2 - 2x^4y^2z^{\square})$

$= x^{\square}y^{\square}z^{\square} - \square x^{\square}y^{\square}z^{\square}$

AHORA HAZLO TU

I. Efectúa cada uno de los casos en tu cuaderno, si es posible simplifica cada expresión:

1. $4(5x + 3)$
2. $-3(5xy - 2)$
3. $7x(x^2 - yx^2)$
4. $-3x^2y^3(x^3 - y^2)$
5. $4x^2(x^3 - x^7 + 2x^4)$
6. $-3xy^2(x - y + 2xy)$
7. $5(x + 2y - 3z)$
8. $4xy^3(x^7 + 2x^4 - 3x^7 + x^4)$
9. $-x^4y(x^4 - 5x^3 + y^3 + 2x^4)$
10. $3x^2y^3(x^3 - z^4 + x^3)$
11. $2x^2y^2(x^2 + x^2 + y^2)$
12. $-5xy(xy - 3xy + 5x^2y)$
13. $2x^2y^3(3x^3y - 2x^4y^3)$
14. $-5x^4(2x^2 - 3x^3 + 5x^3)$

II. Reduce en cada caso en el cuaderno:

1. $P_{(x)} = 2x(x^2 + 1) - 2x^3$
2. $G_{(x)} = 3x^2(x - 1) + 3x^2$
3. $F_{(x)} = -5x(2 - 3x) + x(10 - 6x)$
4. $E_{(x)} = 7x^3(x^2 - x^4) + x^4(7x^3 + x)$
5. $M_{(x)} = 3x^4 - 5x(x^2 + x^3) + (3 + 2x^4)$

III. Desafíos

1. Simplifica:
   $Q_{(x)} = 3x(x^2 + 2x) + 5x(5x - 3x^2)$

2. Simplifica:
   $Q_{(x)} = x(7x - 5) + 7x^2(8 + 3x) + 5x$
3. Simplifica y luego halla: $P_{(x)} + Q_{(x)}$

si: $P_{(x)} = 3x(6x - 8) + 4x(9 - 2x)$ y $Q_{(x)} = 5x^2 + 8(3x^2 - 2x)$

4. Calcula: $P_{(x)} - Q_{(x)}$
   si: $P_{(x)} = 3x^3 + 7(x^2 + 5x^3)$ y $Q_{(x)} = 10x^2(5 - 3x)$

5. Si: $R_{(x)} = 7x^3(5x^3 - 3) + 4(2x^6 - x^3)$
   halla la suma de coeficientes del polinomio simplificado.

6. Dado: $A_{(x)} = (2x^2 - 3x^3)7x$ y $B_{(x)} = (5x^3 - 4x^2)8x$
   calcula: $A_{(x)} + B_{(x)}$

7. Halla el grado absoluto (GA) del polinomio simplificado, si:
   $P_{(x)} = 7x^2(5x^3 + 8x^4) + 8x^5(x^2 - 3x^3)$

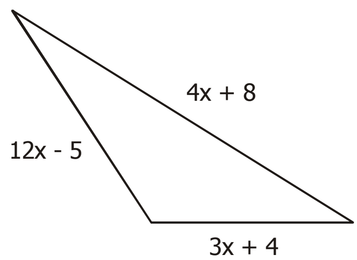
8. Calcula el grado relativo con respecto a "y" del polinomio simplificado en:
   $P_{(x,y)} = 4x^2y^3(y^2 - 2x^2y^5 - 8x) + 7y^8x^4$

9. Dado el polinomio: $P_{(x;y;z)}$ definido como:
   $$P_{(x;y;z)} = 8a^3b^4x^3y^4z^5 - 4b^4a^3z^5x^3y^4$$
   encuentra:

   a. GA =　　　　b. $GR_{(x)}$ =　　　　c. $GR_{(y)}$ =
   d. $GR_{(z)}$ =　　　　e. Coeficientes =

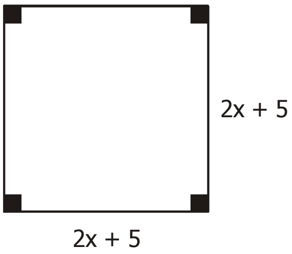
10. Halla el valor numérico (V.N:) de $P_{(2)}$; si: $P_{(x)} = 7x(x^2 - 3x) - 4x^3 + 21x^2 + 5x(2x - 3x^2)$
    (Sugerencia: primero reduce el polinomio)

11. Representa algebraicamente el perímetro (P) de cada figura que se muestra a continuación:

a. 

P = ____________________
____

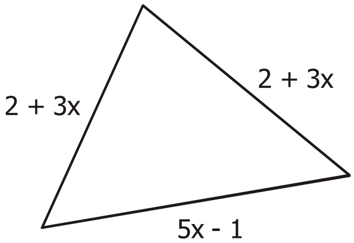
b.



P = ____________________

____

c.

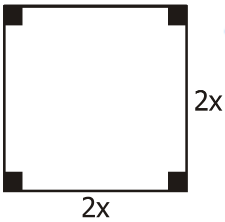


P = ____________________

____

12. Halla la expresión algebraica que represente el área (A) de cada figura:

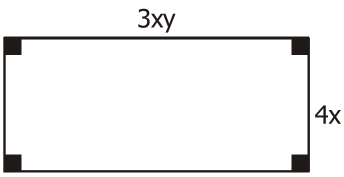
a.



A = ____________________

____

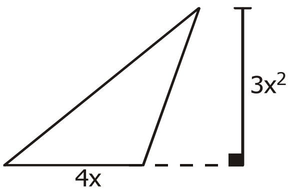
b.



A = ____________________

____

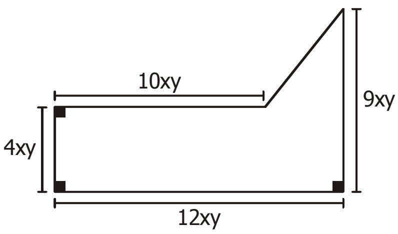
c.



A = ____________________

____

d.



A = ____________________

____

____