

SESIÓN 15

REPASO PRODUCTOS NOTABLES

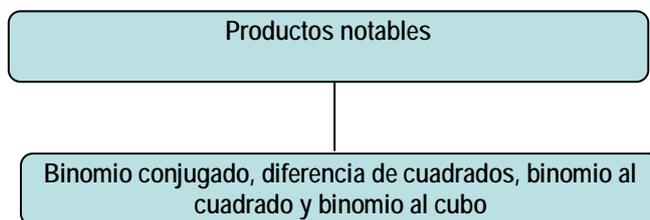
Introducción:

En esta sesión se dará un repaso de productos notables por medio de ejercicios prácticos.

Objetivo:

El alumno será capaz de aplicar los conocimientos adquiridos en productos notables solucionando varios ejercicios.

Mapa conceptual:



Desarrollo:

Ejemplos:

1. Desarrolla los binomios conjugados

$$1. (5x - 3y) (5x + 3y) = (5x)^2 - (3y)^2 = 25x^2 - 9y^2$$

$$2. (7a^2 - 3b^2) (7a^2 + 3b^2) = (7a^2)^2 - (3b^2)^2 = 49a^4 - 9b^4$$

$$3. (10xy^2 + 4x^2z) (10xy^2 - 4x^2z) = (10xy^2)^2 - (4x^2z)^2 = 100x^2y^4 - 16x^4z^2$$

2. Desarrolla las sumas por diferencias

$$1. (3x - 2) \cdot (3x + 2) = (3x)^2 - 2^2 = 9x^2 - 4$$

$$2. (x + 5) \cdot (x - 5) = x^2 - 25$$

$$3. (3x - 2) \cdot (3x + 2) = (3x)^2 - 2^2 = 9x^2 - 4$$

$$4. (3x - 5) \cdot (3x - 5) = (3x)^2 - 5^2 = 9x^2 - 25$$

3. Desarrolla los binomios al cuadrado.

$$1. (x + 5)^2 =$$

$$= x^2 + 2 \cdot x \cdot 5 + 5^2 =$$

$$= x^2 + 10x + 25$$

$$2. (2x - 5)^2 =$$

$$= (2x)^2 - 2 \cdot 2x \cdot 5 + 5^2 =$$

$$= 4x^2 - 20x + 25$$

$$3. (2x - 5)^2 =$$

$$= (2x)^2 - 2 \cdot 2x \cdot 5 + 5^2 =$$

$$= 4x^2 - 20x + 25$$

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

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

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

4. Desarrolla los binomios al cubo.

$$1. (2x - 3)^3 = (2x)^3 - 3 \cdot (2x)^2 \cdot 3 + 3 \cdot 2x \cdot 3^2 - 3^3 =$$

$$= 8x^3 - 36x^2 + 54x - 27$$

$$2. (x + 2)^3 = x^3 + 3 \cdot x^2 \cdot 2 + 3 \cdot x \cdot 2^2 + 2^3 =$$

$$= x^3 + 6x^2 + 12x + 8$$

$$3. (3x - 2)^3 = (3x)^3 - 3 \cdot (3x)^2 \cdot 2 + 3 \cdot 3x \cdot 2^2 - 2^3 =$$

$$= 27x^3 - 54x^2 + 36x - 8$$

$$4. (2x + 5)^3 = (2x)^3 + 3 \cdot (2x)^2 \cdot 5 + 3 \cdot 2x \cdot 5^2 + 5^3 =$$

$$= 8x^3 + 60x^2 + 150x + 125$$

Tarea:

Desarrolla los siguientes productos notables:

$$1. (2a + 3b)^2 =$$

$$2. (a^2b^2 - 1)(a^2b^2 + 7) =$$

$$3. (a^2 + 3b)^3 =$$

$$4. (x^{a+1} - 3x^{a-2})^2 =$$

$$5. (a + b)(a - b)(a^2 - b^2) =$$

$$6. (2a - 1)(1 + 2a) =$$

$$7. (a^m + b^n)(a^m - b^n) =$$

$$8. (a^{x+1} - 2b^{x-1})(2b^{x-1} + a^{x+1}) =$$

$$9. (a - 11)(a + 10) =$$

$$10. (x^3 + 7)(x^3 + 6) =$$

$$11. (2m + 9)(2m - 9) =$$

$$12. (n^2 + 2n + 1)(n^2 - 2n - 1) =$$

$$13. (a + 1)(a + 2)(a - 1)(a - 2) =$$

$$14. (a^2 - ab + b^2)(a^2 - b^2 + ab) =$$

$$15. (10x^3 - 9xy^5)^3 =$$

Otros ejercicios.

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

2. $(2x - 3y)(2x + 3y) =$

3. $\left(\frac{3}{a} + \frac{7}{b}\right)\left(\frac{3}{a} - \frac{7}{b}\right) =$

4. $144p^6q^5 - w^2y^4 =$

5. $\left(\frac{x^2}{5} - \frac{y}{3}\right)\left(\frac{x^2}{5} + \frac{y}{3}\right) =$

6. $(-3m + 2n)^2 =$

7. $(5x + 7y)^2 =$

8. $(cx^2 + b)^2 =$

9. $\left(1 + \frac{1}{x}\right)^2 =$

10. $\left(\frac{2}{3}w - x^2\right)^2 =$

11. $(4x^5y - a^3)^2 =$

12. $\left(\frac{7}{3}x^3a - \frac{3}{2}d^3r\right)^2 =$

13. $\left(4x^8y^3 - \frac{5}{3}a^2\right)^2 =$

14. $(x + 3)^3 =$

15. $(a - 5)^3 =$

16. $(j - 2k)^3 =$

17. $(5r^2 - 2y)^3 =$

18. $(2x^4 + y^2)^3 =$

19. $(ax + b)^3 =$

20. $(3a - 7b)^3 =$

21. $(a - 2x)^3 =$

Resumen:

En esta sesión se hace un repaso general para resolver binomios por medio de diferentes métodos de productos notables.

Bibliografía:

Summel, F. Matemáticas I: Operaciones algebraicas, Ecuaciones lineales. Pearson educación. Primera ed. México. 2007.

http://www.tallermatematicas.cl/productos_notables.html

<http://www.vitutor.net/1/6.html>

<http://www.profesorenlinea.cl/matematica/AlgebraProductosnotables.htm>

http://www.ditutor.com/polinomios/productos_notables.html