



Institución Universitaria
Acreditada en Alta Calidad

Coordinación Matemática básica

Taller 2.

2018-2

COMPETENCIA: Resuelve situaciones problemas susceptibles de modelarse, utilizando herramientas y fundamentos matemáticos adquiridos, demostrando una buena comprensión e interpretación del lenguaje.

Objetivo: Afianzar los conceptos fundamentales de la matemática como conjuntos numéricos, potenciación, y álgebra, vía la manipulación de ejercicios y problemas enmarcados en diferentes contextos.

Requisitos: Operaciones con enteros, operaciones con fracciones, potenciación

Temas: operaciones con polinomios, productos notables. Factorización.

1. Realice las siguientes operaciones entre polinomios

a. $(-4x^3 - 5x + 11x^2) + (\frac{1}{2}x - x^2 + \frac{13}{2}x^2 - 7)$

b. $(\frac{7}{3}n^2 - 6n + 4n^3 - 0.5) - (\frac{-1}{3}n + \frac{2}{5}n^2 + \frac{3}{5} - 11n^3)$

c. $\frac{3}{2}(w^3 - \frac{2}{7}w + 4w^2 - \frac{1}{4}) + (2w - \frac{7}{2}w^3 - \frac{3}{4}w^2 + 5) - 2(3w^2 + 14w^2 - \frac{2}{7}w - 4w^3)$

d. $(3a^2b - 5ab + \frac{2}{3}ab^2 + 4) - (\frac{4}{3}ab + a^2b + 4ab^2 + \frac{9}{5})$

e. $(y - 3)(2y + 6)$

f. $(x - 1)(x + 2)(3x - 3)$

g. $\frac{1}{6}(3 - x)(9x + 1)$

h. $(\sqrt{x} + 3x - 6)(\sqrt[3]{x} - x + 1)$

i. $(x^2 - 3x + 1)(4x - 8)$

j. $(xy + 3y^2 - 5x^2)(5x - 2y)$

k. $(a - 3b)(a^2 + 3ab + 9b^2) - (9a^3 - 3ab^2 + 12a^2b)$

l. $(\sqrt{2}x - 3y)(\sqrt{2}x + 3y)$

m. $(\sqrt{h^2 + 1} - 1)(\sqrt{h^2 + 1} + 1)$

n. $(\sqrt{h^2 + 1} - 1)(\sqrt{h^2 + 1} - 1)$

o. $(x + (2 + x^2))(x - (2 + x^2))$

p. $(3x - 4y)^2$

q. $(\frac{1}{3} - 6b^3)^2$

r. $(3x^2y + \frac{1}{2})^3$



Institución Universitaria

Acreditada en Alta Calidad

- s. $(\sqrt[3]{y} - 2)(\sqrt[3]{y^2} + 2\sqrt[3]{y} + 4)$
t. $\left(\frac{x-3}{y^3}\right)^2$
u. $[(m+2) - y^3][(m+2) + y^3]$

2. Factorizar las expresiones siguientes

- $xyz^3 - xy^3z + x^3yz$
- $8mnp - 12mpn^2 + 20m^2 - 4m$
- $15at + 3bt + 5as + bs$
- $49x^2 - 64y^2$
- $(y-3)^2 - (4-x)^2$
- $\frac{x^4}{36} - 25$
- $x^2 + 10x + 25$
- $25h^4 + 64y^2 - 80h^2y$
- $16x^2 - 12x + \frac{9}{4}$
- $x^2 - 5x + 4$
- $y^2 - 4y - 192$
- $x^4 - x^2y - 42y^2$
- $8q^2 + 2q - 3$
- $10b^4 - 23b^2 + 12$
- $-3x^2 - 5xy + 12y^2$
- $x^6 + y^6$
- $216m^6 - 1$
- $8x^3y^3 - 27$

3. Aplique cualquier método par factorizar

- $(x^2 + 1)^3 + (y^2 - 1)^3$
- $x(x-y) - y(y-x)$
- $s^8 - 6561$
- $a^3 + a^2b - b^3 - ab^2$
- $x^2 - 7$
- $a^2 + a + \frac{1}{4}$
- $3u^2 - 4v^2$
- $x^2 - 2\sqrt{2}xy + 2y^2$
- $x^4 - 13x^2 + 36$
- $\left(1 + \frac{1}{x}\right)^2 - \left(1 - \frac{1}{x}\right)^2$
- $3x^3 + 5x^2 - 6x - 10$



Institución Universitaria

Acreditada en Alta Calidad

- $(a^2 + 1)^2 - 7(a^2 + 1) + 10$
- $2(a + b)^2 + 5(a + b) - 3$
- $2x^{\frac{1}{3}}(x - 2)^{\frac{2}{3}} - 5x^{\frac{4}{3}}(x - 2)^{\frac{-1}{3}}$
- $xy + mn + xn + my$
- $-y^{12}z + \frac{16}{81}x^8z - \frac{8}{9}x^4y^6z$
- $x^{12} - x^6 - 72$
- $x^6 - 7x^3y^3 - 8y^6$

4. Completar los espacios en blanco

- Si $p(x)$ es un polinomio de grado 3 y $q(x)$ un polinomio de grado 2 entonces $p(x)q(x)$ es de grado _____, $p(x) + xq(x)$ es de grado _____
- Si $\sqrt{x}(x^\alpha - x^2) = x^2 - x^{\frac{5}{2}}$, entonces el valor de $\alpha =$ _____
- $(\frac{2}{3}x - 6)^2 = \frac{4}{9}x^2 + 36 - B$, el valor de B _____
- Al evaluar $(2t^{-1} + 3ts)^3 = 8t^{-3} - 36As + Bts^2 - 27t^3s^3$ Los valores de A _____ y B _____
- El resultado de realizar las expresiones: $(x - y)^2 =$ _____ $(x - y)(x + y) =$ _____
- Al factorizar el polinomio $x^3 - 9x$ los factores son _____, _____, _____
- Si un factor de $x^{\frac{5}{2}} - x^{\frac{1}{2}}$ es: $x^{\frac{1}{2}}$ los dos factores restantes son: _____, _____
- La expresión $x^{12} - 1$ puede ser factorizada como: _____ o como _____
- Usando completación al trinomio cuadrado de se tiene la factorización de $x^2 - 4x - 5$

5. Analizar la verdad o falsedad de cada uno de los anunciados. justificar

- $(\sqrt{x} - 3)^2 = x - 9$
- $(\sqrt{x} + 3)(\sqrt{x} - 3) = x - 9$
- $2(x - 1)(x + 1) = (2x - 2)(2x + 2)$
- $(x^{\frac{1}{2}} - 3)^2 = x - 6\sqrt{x} + 9$
- La expresión $p(x) = 4x^3 - x^{-1} + 4$ es polinomio
- El grado de $(x^2 - x^3 + 1)(x - 1)$ es 4
- $\sqrt{x} + \sqrt{x} = 2x$
- La expresión $(m + n)^2 - (m + n)(m - n)$ es igual $2mn$
- al factorizar $x^3 - 1$ como $(x - 1)(x^2 + x + 1)$, el factor $x^2 + x + 1$ tiene a su vez factorización en los reales
- Las expresión $x^2 - 7$ es factorizable por diferencia de cuadrados