



Institución Universitaria  
Acreditada en Alta Calidad

Coordinación Matemática básica

Taller 2.

2017-2

**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

**Temas:** Potenciación, radicación, productos notables, división de polinomios.

1. Efectúe la división entre los polinomios  $f(x)$  y  $g(x)$  y luego escriba la respuesta de la forma  $f(x) = g(x)q(x) + s(x)$ , donde  $q(x)$  es el cociente y  $r(x)$  es el residuo.

- $f(x) = x^2 + 2x - 3$  y  $g(x) = x^2 + 1$
- $f(x) = 5x^3 - 7x^2 + 4x - 3$  y  $g(x) = x^2 + x - 1$
- $f(x) = 5x^6 - x^5 - 10x^4 + 3x^2 - 2x + 43$  y  $g(x) = x^2 + x - 1$
- $f(x) = 4x^2 - 8x + 6$  y  $g(x) = x - \frac{1}{2}$

2. Halle el valor de  $k$  para que  $f(x)$  sea divisible por  $g(x)$

- $f(x) = x^4 + x^3 + 3x^2 + kx - 4$  y  $g(x) = x^2 - 1$
- $f(x) = x^3 + kx^2 - 2kx + 4$  y  $g(x) = x + 2$

3. Determine si cada uno de los siguientes enunciados son falsos o verdaderos, justifique sus afirmaciones

- $(x^{\frac{1}{2}})^2 = x$
- $y^{a-3} = \frac{y^a}{y^3}$
- $\frac{0^1}{1^0} = 1$
- $\sqrt{4 + x^2} = 2 + x$
- $36x^{\frac{1}{2}} = 6\sqrt{x}$
- $((-1)^{-1})^{-1} = 1$
- $(2^{-1} + 3^{-1})^{-1} = 5$
- $x^{-2} = (x^{-1})^2$



Institución Universitaria

Acreditada en Alta Calidad

4. Simplificar las expresiones siguientes

a)  $\left(-\frac{3}{2}\right)^{-5}$

b)  $3^{-1} + 3$

c)  $\frac{4^{-1}+3^{-1}}{3^{-1}-4^{-1}+1^{-1}}$

d)  $ac^{-1} + ba^{-1} + b^{-1}$ , si  $a=3$ ,  $b=-4$ ,  $c=5$

e)  $(72x^3y^{-4}z)(54x^5z^6y^{-2}z^{-7})$

f)  $\left(2m^{\frac{2}{3}}n^{\frac{5}{2}}p^{-3}\right)\left(16m^{\frac{3}{4}}n^5p^3\right)^{\frac{-1}{2}}$

g)  $\frac{\left(27a^{-1}\left(a^{\frac{1}{6}}b^{-\frac{4}{3}}\right)^{-2}\right)^{-1}}{\sqrt[3]{a^2b^{-1}}}$

h)  $\frac{\left(10s^{\frac{5}{3}}t^{\frac{1}{4}}u^{-4}\right)^{-2}}{50s^{-\frac{1}{6}}t^4u^{\frac{1}{3}}}$

i)  $\sqrt{144x^6y^8}$

j)  $\sqrt[5]{8x^7y^2}\sqrt[5]{4x^3y^8}$

k)  $\frac{\sqrt[3]{72}}{\sqrt[3]{9}}$

l)  $\frac{\sqrt{32a^5b^7}}{\sqrt{2a^{-1}b}}$

m)  $\sqrt{\sqrt{256y^8z^{12}}}$

n)  $\sqrt[3]{4\sqrt{2x^{15}y^{18}}}$

o)  $\sqrt{2x^3}\sqrt[3]{4x^2}$

p)  $\sqrt{6m^3}\sqrt{8m}\sqrt{3m^5}$

q)  $\frac{\sqrt{18x^3}}{\sqrt{2x}}$

r)  $3\sqrt{2} - 5\sqrt{2} + 8(2^{\frac{1}{2}}) - 12\sqrt{2}$



Institución Universitaria

Acreditada en Alta Calidad

s)  $5\sqrt[3]{16} + 6\sqrt[3]{2} - 8\sqrt[3]{54}$

5. Complete los espacios en blanco

- La expresión  $\frac{18x^2}{12x^{-2}}$  es igual a \_\_\_\_\_
- $1^{-1} + 2^{-2} + 3^{-1} + 4^{-2}$  tiene por resultado \_\_\_\_\_
- El valor de la expresión faltante para que  $(3x^{-2}y^3)(\quad) = \frac{3^3y}{x^4}$  es \_\_\_\_\_
- Al simplificar  $\sqrt[3]{729m^6y^{-12}}$  se consigue \_\_\_\_\_

6. Realice las siguientes operaciones entre polinomios

- $(-4x^3 - 5x + 11x^2) + (\frac{1}{2}x - x^2 + \frac{13}{2}x^2 - 7)$
- $(\frac{7}{3}n^2 - 6n + 4n^3 - 0.5) - (\frac{-1}{3}n + \frac{2}{5}n^2 + \frac{3}{5} - 11n^3)$
- $\frac{3}{2}(w^3 - \frac{2}{7}w + 4w^2 - \frac{1}{4}) + (2w - \frac{7}{2}w^3 - \frac{3}{4}w^2 + 5) - 2(3w^2 + 14w^2 - \frac{2}{7}w - 4w^3)$
- $(3a^2b - 5ab + \frac{2}{3}ab^2 + 4) - (\frac{4}{3}ab + a^2b + 4ab^2 + \frac{9}{5})$
- $(y - 3)(2y + 6)$
- $(x - 1)(x + 2)(3x - 3)$
- $\frac{1}{6}(3 - x)(9x + 1)$
- $(\sqrt{x} + 3x - 6)(\sqrt[3]{x} - x + 1)$
- $(x^2 - 3x + 1)(4x - 8)$
- $(xy + 3y^2 - 5x^2)(5x - 2y)$
- $(a - 3b)(a^2 + 3ab + 9b^2) - (9a^3 - 3ab^2 + 12a^2b)$
- $(\sqrt{2}x - 3y)(\sqrt{2}x + 3y)$
- $(3x - 4y)^2$
- $(\frac{1}{3} - 6b^3)^2$
- $(3x^2y + \frac{1}{2})^3$
- $(\sqrt[3]{y} - 2)(\sqrt[3]{y^2} + 2\sqrt[3]{y} + 4)$
- $(2x - y)^2 + 4(6x + y)(6x - y) - \frac{1}{2}x(-5x - 4)$
- $(\frac{x-3}{y^3})^2$
- $[(m + 2) - y^3][(m + 2) + y^3]$