

TALLER DE NIVELACIÓN MATEMÁTICA GRADO NOVENO

NOTACIÓN CIENTÍFICA

1. Exprese en notación científica los siguientes números:

$$69 =$$

$$0,069 =$$

$$8600 =$$

$$0,00086 =$$

$$124000 =$$

$$0,000000124 =$$

2. Expresar normalmente (en forma decimal) los siguientes valores que fueron obtenidos en notación científica

$$6,03 \times 10^{-7} =$$

$$8 \times 10^8 =$$

$$6,023 \times 10^5 =$$

$$5,6 \times 10^{-1} =$$

$$2,45 \times 10^{-5} =$$

$$9,206 \times 10^{-3} =$$

$$8,134 \times 10^6 =$$

3. Resolver las siguientes operaciones expresando los resultados en notación científica, recuerda que antes de realizar la operación debes escribir todos los números en notación científica:

$$0,0000035 + 1,24 \times 10^{-4} =$$

$$8567900 \cdot 4,5 \times 10^4 =$$

$$0,0024 / 1230 =$$

$$3,5 \times 10^7 - 8903456 =$$

$$7,078 \times 10^{-6} \cdot 3,21 \times 10^{-10} =$$

$$0,0012 - 0,0003 =$$

$$1 / 6,023 \times 10^{23} =$$

$$1,4 \times 10^{35} \cdot 4,7 \times 10^{-45} =$$

$$4560000000000 + 980000000000 =$$

POTENCIACIÓN

☆ Realiza los siguientes productos:

$$\text{a) } 2^3 \cdot 2^4 \cdot 2^5 \quad \text{b) } \left(\frac{1}{2}\right)^3 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^5$$

$$\text{c) } \left(\frac{2}{3}\right)^3 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^2 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^5$$

$$\text{d) } \left(\frac{5}{3}\right)^2 \cdot \left(\frac{5}{3}\right)^3 \cdot \left(\frac{5}{3}\right)^4 \quad \text{e) } (-2)^3 \cdot (-2)^2 \cdot (-2)^5$$

☆ Calcula los siguientes cocientes:

$$\text{a) } 2^6 : 2^3 \quad \text{b) } 7^4 : 7^6 \quad \text{c) } 4^2 : 2^3 \quad \text{d) } 5^7 : 5^2$$

$$\text{e) } \left(\frac{1}{2}\right)^3 : \left(\frac{1}{2}\right)^5 \quad \text{f) } \left(\frac{2}{3}\right)^3 : \left(\frac{2}{3}\right)^2 \quad \text{g) } \left(\frac{5}{3}\right)^2 : \left(\frac{5}{3}\right)^4 \quad \text{h) } \left(\frac{3}{7}\right)^8 : \left(\frac{3}{7}\right)^3$$

☆ Realiza las siguientes operaciones:

$$\text{a) } (2^4 \cdot 3^2 \cdot 5^3)^3 \quad \text{b) } (3^2 \cdot 5^3)^3 \quad \text{c) } (5^3 \cdot 2^2 \cdot 4^3)^2$$

$$\text{d) } \left(\frac{(-2)^2 \cdot 5^2}{3^3 \cdot (-5)^3}\right)^2 \quad \text{e) } \left(\frac{2^3 \cdot 3^2}{4^3 \cdot 3^3}\right)^3 \quad \text{f) } \left(\frac{(-2)^3 \cdot 3^3}{4^2 \cdot 3^2}\right)^3$$

☆. Calcula las siguientes potencias:

a) $(-2)^5 \cdot (-2)^3$

b) $(-2)^4 \cdot (-2)^2$

c) $(-5)^3 \cdot (-5)^4 \cdot (-5)^{-5}$

d) $-3^2 \cdot 3^5$

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

f) $\left(-\frac{1}{4}\right)^4$

g) $\left(\frac{1}{3}\right)^5 : \left(\frac{1}{3}\right)^3$

h) $\left(\frac{1}{3}\right)^5 : \left(\frac{4}{3}\right)^5$

i) $2^3 : \left(\frac{1}{2}\right)^4$

j) $\left(\frac{3}{2}\right)^{-1}$

k) $\left(-\frac{1}{4}\right)^{-2}$

l) 5^0

m) $\left(\left(3\right)^{-2}\right)^4$

n) $\left(\left(-\frac{2}{5}\right)^{-2}\right)^{-1}$

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

RACIONALIZACIÓN

1. A continuación encontraras ejercicios de radicales con su factor que hace que el radical tenga raíz exacta.

a. El factor racionalizante de $\sqrt[3]{4ab^4}$ es $\sqrt[3]{2a^2b^2}$ ya que
 $\sqrt[3]{4ab^4} \sqrt[3]{2a^2b^2} = \sqrt[3]{2^3a^3b^6} = 2ab^2$.

b. El factor racionalizante de $\sqrt{27xy^3}$ es $\sqrt{3xy}$ ya que
 $\sqrt{27xy^3} \cdot \sqrt{3xy} = \sqrt{3^4x^2y^4} = 3^2xy^2 = 9xy^2$

c. El factor racionalizante de $\sqrt[4]{3xy^7}$ es $\sqrt[4]{3^3x^3y}$ ya que
 $\sqrt[4]{3xy^7} \sqrt[4]{3^3x^3y} = \sqrt[4]{3^4x^4y^8} = 3xy^2$

2. Hallar el factor racionalizante de los siguientes radicales:

1. $\sqrt[3]{5x}$

2. $\sqrt[3]{2^3x^5y^4}$

3. $\sqrt[5]{32x^3}$

4. $\sqrt[3]{4\pi^2x}$

5. $9x\sqrt[3]{4wz^6}$

6. $3\sqrt[5]{92x^3}$

7. $\sqrt[3]{\frac{1}{2}m^2n}$

8. $\sqrt[3]{\frac{3}{4}xy^3z^2}$

9. $\sqrt{\frac{5}{3}a^6b}$

10. $\sqrt{\frac{5}{49}m^2np^2}$

11. $\sqrt[4]{\frac{x}{y^3}}$

12. $\sqrt[3]{\frac{x^2y}{m^2}}$

3. Escribir el conjugado de cada expresión

13. $\sqrt{2} - \sqrt{5}$

14. $\sqrt{5x} - 3$

15. $\sqrt{x} - \sqrt{y}$

16. $3\sqrt{m} + 5\sqrt{n}$

17. $\frac{6}{5}\sqrt{ab} + \sqrt{c}$

18. $\frac{4}{3}x\sqrt{y} - \frac{6}{5}y\sqrt{x}$

19. $0,8\sqrt{mn} - 0,6\sqrt{p}$

20. $3,5\pi\sqrt{x} - 8,3\sqrt{yz}$

21. $0,5\sqrt{r} + \sqrt{s}$

4. Racionaliza las siguientes expresiones

22. $\frac{4}{\sqrt{3}}$

23. $\frac{-5}{3\sqrt[3]{2}}$

24. $\frac{3x}{4\sqrt{2y}}$

25. $\frac{4m^2}{5\sqrt[3]{9m}}$

26. $\frac{4a}{\sqrt[4]{27b^2c^3}}$

27. $\frac{2}{5\sqrt[5]{16a^3}}$

28. $\sqrt{\frac{8a^2}{9bc}}$

29. $\sqrt[3]{\frac{8x^3}{3y^2z}}$

30. $\frac{3}{\sqrt{7} - 2}$

SISTEMA DE ECUACIONES: Resuelve cada una de estas ecuaciones por el método sugerido y grafica cada uno de los sistemas.

Ejercicio n° 1.-

a) Resuelve por sustitución:

$$\begin{cases} 5x + 2y = 1 \\ -3x + 3y = 5 \end{cases}$$

b) Resuelve por reducción:

$$\begin{cases} 2x + y = 6 \\ 4x + 3y = 14 \end{cases}$$

Ejercicio n° 2.-

a) Resuelve por igualación:

$$\begin{cases} 5x - 2y = 2 \\ x + 2y = 2 \end{cases}$$

b) Resuelve por reducción:

$$\begin{cases} 5x - y = 3 \\ -2x + 4y = -12 \end{cases}$$

Ejercicio n° 3.-

a) Resuelve por sustitución:

$$\begin{cases} 3x + 5y = 15 \\ 2x - 3y = -9 \end{cases}$$

b) Resuelve por reducción:

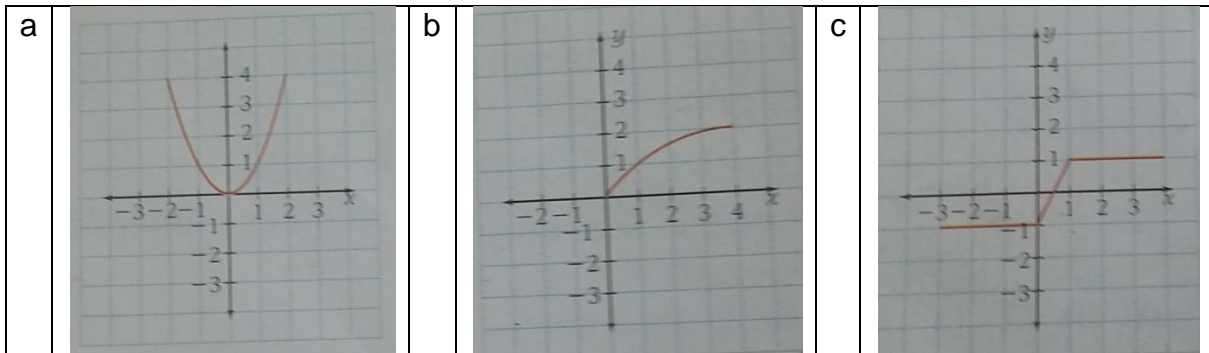
$$\begin{cases} 4x + 6y = 2 \\ 6x + 5y = 1 \end{cases}$$

FUNCIONES Y MODELADO

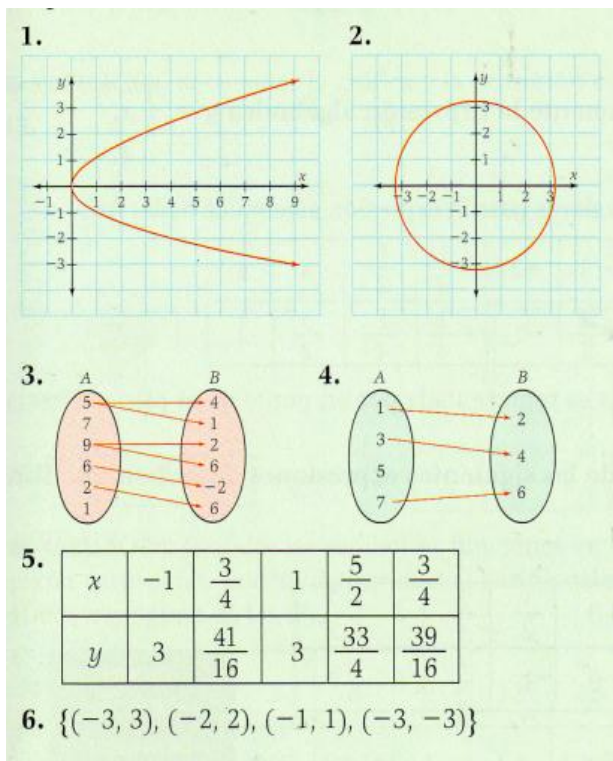
1. ¿Cuáles de las siguientes expresiones representan una función?

a.	$\{(1, 1), (2, 2), (3, 3), (4, 4), (5, 5)\}$
b.	$\{(3, 6), (2, 4), (7, 14), (-3, 6)\}$
c.	$\{(1, 1), (1, -1), (4, 2), (4, -2), (9, 3), (9, -3)\}$
d.	$\left\{\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{4}\right), \left(\frac{1}{3}, \frac{1}{9}\right), \left(\frac{2}{5}, \frac{4}{25}\right), \left(\frac{2}{5}, \frac{4}{36}\right)\right\}$

2. Determinar el dominio y el rango de cada función.



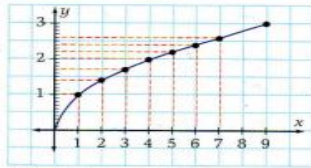
3. Justificar afirmaciones: Determina por qué cada una de las siguientes expresiones no son funciones.



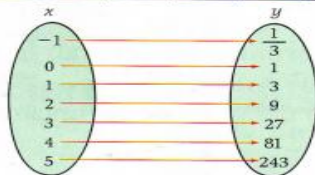
4. Completa cada tabla de valores teniendo en cuenta las representaciones de la función.



x		2		4		6	
y	1		1,7		2,2		2,6



x	-1		1		3		5
y		1		9		81	



x		-2		0		2
y	3		1		1	

$\{(-3, 3), (-2, 2), (-1, 1), (0, 0), (1, 1), (2, 2)\}$



x	-1	-0,5		0,5	1	2	3
y	5		3	2	1	-1	

$$y = -2x + 3$$



x	1					3,8
y			2			

$\{(1; 1), (1,5; 1), (2,3; 2), (3,4; 3), (3,8; 3), (5,1; 5)\}$

5. Escribe la fórmula que representa las siguientes funciones



x	-2	-1	0	1	2	3
y	-4	-2	0	2	4	6



x	-1	3	-2	0	1	2
y	-2	2	-3	-1	0	1



x	2	1	0	-1	-2	-3
y	3	1	-1	-3	-5	-7