



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO



ESCUELA DEL
MAGISTERIO

Cuadernillo

de

nivelación de

Matemática

1º Año - 2024

Escuela del Magisterio

Apellido y Nombre:

Hola!!!

El área de Matemática te da la Bienvenida a la Escuela del
Magisterio.

Es un orgullo para nosotros que nos acompañes en nuestra
querida institución.

Para hacer que tu primer año sea más liviano, hemos
preparado este cuadernillo de nivelación para que desarrolles y
lo tengas terminado para el primer día de clases. Es muy
importante que trabajes con él ya que está basado en los
conocimientos que necesitas tener para este primer año.
Está relacionado con los contenidos que fueron propuestos por
el diseño curricular de la provincia.

Confiamos en tu capacidad y tu voluntad para resolver estas
actividades.

¡Éxitos en esta nueva etapa!

Números Naturales.

1) Descomponer en potencias de 10 los siguientes números:

a) $23.050 =$

b) $81.500.900 =$

Propiedad distributiva

Teoría

La multiplicación es **distributiva** respecto de la adición y sustracción a derecha e izquierda.

$$\begin{array}{l} \overbrace{5 \cdot (2 + 4)} \\ 5 \cdot 6 = 10 + 20 \\ 30 = 30 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \overbrace{(7 - 3) \cdot 2} \\ 4 \cdot 2 = 14 - 6 \\ 8 = 8 \end{array}$$

La división es **distributiva** respecto de la adición y sustracción solo a izquierda.

$$\begin{array}{l} \overbrace{(40 + 20) : 4} \\ 60 : 4 = 10 + 5 \\ 15 = 15 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \overbrace{24 : (4 + 2)} \neq 24 : 4 + 24 : 2 \\ 24 : 6 \neq 6 + 12 \\ 4 \neq 18 \end{array}$$

2) Resolver aplicando propiedad distributiva y verificar el resultado.

a) $(19 + 17) \cdot 3 =$

b) $14 \cdot (15 - 8) =$

c) $(63 + 98) : 7 =$

d) $(124 - 72 + 92) : 4 =$

3) Resolver los cálculos combinados.

a) $17 + 148 : 4 - 49 =$

b) $8 \cdot 42 - 19 \cdot 7 + 73 =$

c) $138 : 6 + (60 : 5 - 1) \cdot 7 - 264 : 3 =$

d) $(112 : 7 + 9) : 5 + 152 : (14 : 2 + 1) =$

e) $17 \cdot 9 - (161 : 7 - 3) : 5 \cdot 4 :$

f) $120 : (9 + 7 \cdot 3) + 232 : 8 + 35 =$

g) $(3 + 24 : 3) \cdot 14 - 23 \cdot 6 =$

h) $19 - (168 : 4 - 2) : 4 + 42 : 3 \cdot 2 =$

Potenciación

Teoría

La potenciación expresa una multiplicación de factores iguales, y el resultado es una **potencia**.

$$\underbrace{a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_{n \text{ veces}} = \underbrace{a}_{\text{base}}^{n \rightarrow \text{exponente}} \quad a^0 = 1$$

$$5 \cdot 5 = 5^2 = 25$$

$$7 \cdot 7 \cdot 7 = 7^3 = 343$$

$$2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^4 = 16$$

$$3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 3^5 = 243$$

Un número se denomina **cuadrado perfecto** cuando es igual a otro elevado al cuadrado.

$$9 = 3^2 \quad 49 = 7^2 \quad 100 = 10^2 \quad \rightarrow \quad 9, 49 \text{ y } 100 \text{ son cuadrados perfectos.}$$

Un número se denomina **cubo perfecto** cuando es igual a otro elevado al cubo.

$$27 = 3^3 \quad 64 = 4^3 \quad 125 = 5^3 \quad \rightarrow \quad 27, 64 \text{ y } 125 \text{ son cubos perfectos.}$$

Teoría

Propiedad	Simbólicamente	Ejemplo
Producto de potencias de igual base	$a^n \cdot a^m = a^{n+m}$	$3^2 \cdot 3^3 = 3^{2+3} = 3^5$
Cociente de potencias de igual base	$a^n : a^m = a^{n-m}$	$4^7 : 4^4 = 4^{7-4} = 4^3$
Potencia de otra potencia	$(a^n)^m = a^{n \cdot m}$	$(2^3)^5 = 2^{3 \cdot 5} = 2^{15}$
Distributiva respecto de la multiplicación	$(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$	$(9 \cdot 6)^3 = 9^3 \cdot 6^3$
Distributiva respecto de la división	$(a : b)^n = a^n : b^n$	$(8 : 2)^5 = 8^5 : 2^5$

La potenciación **NO** es distributiva respecto de la adición y de la sustracción.

$$\begin{aligned} \text{a) } (4 + 3)^2 &\neq 4^2 + 3^2 \\ 7^2 &\neq 16 + 9 \\ 49 &\neq 25 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } (5 - 2)^3 &\neq 5^3 - 2^3 \\ 3^3 &\neq 125 - 8 \\ 27 &\neq 117 \end{aligned}$$

4) Resolver aplicando las propiedades de la potenciación.

$$\text{a) } 3^3 \cdot 3 =$$

$$\text{b) } 5^6 : 5^4 =$$

$$\text{c) } 4 \cdot 4^2 =$$

$$\text{d) } 6^4 \cdot 6^5 : 6^7 =$$

$$\text{e) } (2 \cdot 3)^3 =$$

$$\text{f) } (20 : 4)^2 =$$

$$\text{g) } (2^3)^4 : 2^6 =$$

$$\text{h) } (7 \cdot 7^5) : 7^3 =$$

$$\text{i) } (3^2 \cdot 3^3)^3 : (3^2)^6 =$$

Radicación

La radicación se define como: $\overset{\text{índice}}{\rightarrow} \sqrt[n]{a} = b$ si se cumple que $b^n = a$
radical ↗ base

$$\sqrt{36} = 6 \text{ porque } 6^2 = 36$$

$$\sqrt[3]{125} = 5 \text{ porque } 5^3 = 125$$

$$\sqrt[4]{81} = 3 \text{ porque } 3^4 = 81$$

5) Calcular las siguientes raíces.

$$\text{a) } \sqrt{64} =$$

$$\text{b) } \sqrt[3]{64} =$$

$$\text{c) } \sqrt[3]{8} =$$

$$\text{d) } \sqrt{196} =$$

$$\text{e) } \sqrt[5]{32} =$$

$$\text{f) } \sqrt[3]{1000} =$$

$$\text{g) } \sqrt{400} =$$

$$\text{h) } \sqrt[4]{625} =$$

i)

6) Resolver:

$$\text{a) } \sqrt{8 \cdot 5 + 3^2} =$$

$$\text{b) } \sqrt[3]{7^2 + 3 \cdot 5} =$$

$$\text{c) } \sqrt{12^2 + 5^2} =$$

$$\text{d) } \sqrt[3]{10^2 + 5^2} =$$

$$\text{e) } \sqrt[4]{11^2 - 5 \cdot 2^3} =$$

$$\text{f) } \sqrt{6^3 + 7^2 - 3^2} =$$

- Es distributiva con respecto a la multiplicación y división.

$$\text{Ej.: } \sqrt{16 \cdot 9} = \sqrt{16} \cdot \sqrt{9} ; \sqrt[3]{64 : 8} = \sqrt[3]{64} : \sqrt[3]{8}$$

- Raíz de una raíz.

$$\text{Ej.: } \sqrt{\sqrt[3]{64}} = \sqrt[2 \cdot 3]{64} = \sqrt[6]{64} =$$

- **NO ES DISTRIBUTIVA CON RESPECTO A LA SUMA Y A LA RESTA**

7) Resolver los siguientes cálculos combinados:

$$\text{a) } (1 + 2)^3 : 9 + (2 \cdot 4 - 2) : 3 + \sqrt{15 : 3 + 2^2} =$$

$$\text{b) } \sqrt{20 \cdot 2 + 3^2} + 2^3 - 20 : 5 \cdot 3 + \sqrt[3]{5^2 + 2} =$$

$$\text{c) } (28 : 4 + 3) : 5 + (7 - 4)^2 + \sqrt{8^2 : 4 + 3^2} =$$

$$\text{d) } 17 - (7 \cdot 3 - 1) : \sqrt{100} + 2^5 : 2^3 + (12 : 3 + 1)^2 =$$

17) Resolver las siguientes operaciones.

a) $37^{\circ}54'18'' + 52^{\circ}38'42'' + 19^{\circ}51'33'' =$

b) $12^{\circ} 45 ' 53 '' + 23^{\circ} 32 ' 41 ''$

c) $113^{\circ}25'13'' - 59^{\circ}38'42'' =$

d) $25^{\circ} 32 ' 17 '' - 12^{\circ} 43 ' 35 '' =$

e) $29^{\circ}18'12'' \times 6 =$

f) $62^{\circ}51'32'' \times 4 =$

- Dos ángulos son **complementarios** cuando la suma de sus amplitudes es igual a 90° .

$$\hat{\alpha} + \hat{\beta} = 90^{\circ} \rightarrow \hat{\alpha} \text{ y } \hat{\beta} \text{ son complementarios} \begin{cases} \hat{\alpha} \text{ es el complemento de } \hat{\beta} \\ \hat{\beta} \text{ es el complemento de } \hat{\alpha} \end{cases}$$

- Dos ángulos son **suplementarios** cuando la suma de sus amplitudes es igual a 180° .

$$\hat{\alpha} + \hat{\beta} = 180^{\circ} \rightarrow \hat{\alpha} \text{ y } \hat{\beta} \text{ son suplementarios} \begin{cases} \hat{\alpha} \text{ es el suplemento de } \hat{\beta} \\ \hat{\beta} \text{ es el suplemento de } \hat{\alpha} \end{cases}$$

18) Calcular el ángulo pedido en cada caso.

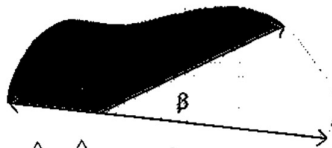
a) El complemento del triple de $19^{\circ}38'53''$.

b) El suplemento de la mitad de $253^{\circ}17'46''$.

c) El doble del complemento de $48^{\circ}53'29''$.

d) La quinta parte del suplemento de $63^{\circ}41'35''$.

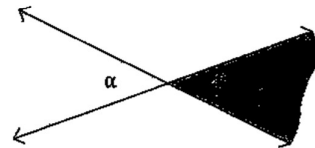
- Dos ángulos son **adyacentes** cuando tienen un lado en común, y los otros dos lados son semirrectas opuestas. Los ángulos adyacentes son **suplementarios**.



$\hat{\alpha}$ y $\hat{\beta}$ son adyacentes.

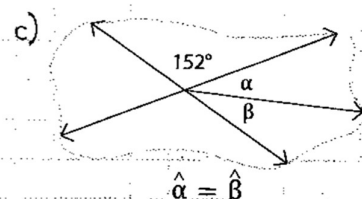
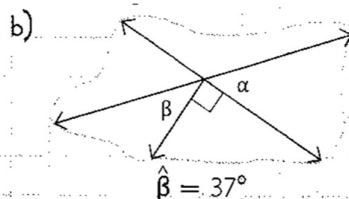
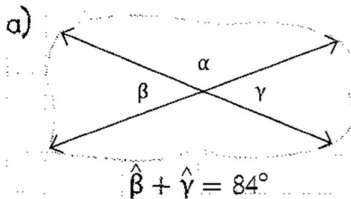
- Dos ángulos son **opuestos por el vértice** cuando sus lados son semirrectas opuestas.

Los ángulos opuestos por el vértice son **iguales**.



$\hat{\alpha}$ y $\hat{\beta}$ son opuestos por el vértice.

19) Hallar la amplitud de $\hat{\alpha}$ en cada una de las figuras.



20) Observar la figura y clasificar los siguientes ángulos.

a) $\hat{bôd}$:

b) $\hat{gâc}$:

c) $\hat{fêb}$:

d) $\hat{a\hat{b}c}$:

e) $\hat{dôe}$:

f) $\hat{o\hat{g}f}$:

g) $\hat{e\hat{c}a}$:

h) $\hat{c\hat{b}c}$:

