<u>Matemática- 1° "C"</u>

<u>Estudiantes:</u> Aquí una guía de repaso para estos días que no nos veremos. Puede parecer mucho pero a no asustarse!!!! De a poquito y con paciencia vayan avanzando. Sé que les va a tomar varios días porque es lo que tenía planificado para estas dos semanas. Tómense un ratito por día para ir resolviendo. Es <u>repaso</u>, es decir que son temas que deben haber visto en la primaria.

Cualquier duda me pueden escribir al mail marlene@escuelasecundaria48-parana.edu.ar.

Para el día 31/03 debe estar completa la guía y mandar la resolución por mail. Háganlo en papel y mandan las fotos (o como mejor lo consideren). Es muy importante que sean claros y prolijos para poder hacer la corrección. Si desean pueden ir enviando lo que vayan haciendo por día, lo cual considero la mejor opción así voy viendo los avances y no se me junta todo para corregir.

Por ahora nada más para decir. Estamos en contacto.

Y acuérdense que <u>no estamos en vacaciones</u>, seguimos trabajando desde casa. No salgan, cuídense y cuiden a los demás!

Cariños a todos y a todas!!!

Marlene

Los números naturales

2. Operaciones

Suma

Los números que se suman se llaman **sumandos**. Un paréntesis indica la suma que se realiza primero.

La suma de números naturales tiene las siguientes **propiedades**:

- **Conmutativa**: La alteración del orden de los sumandos no altera la suma.
  a+b=b+a
- **Asociativa**: Se pueden asociar de cualquier modo los sumandos sin alterar la suma.
  a+b+c=(a+b)+c=a+(b+c).

777 + 560 = 1337
Sumando
Sumando
Suma

Propiedad conmutativa:
777+560=560+777
Propiedad asociativa:
(777+560)+123=777+(560+123)

Resta

Los números que intervienen en una resta se llaman **minuendo**, **sustraendo** y **diferencia**:

Minuendo−Sustraendo=Diferencia

377 − 150 = 227
Minuendo
Sustraendo
Diferencia

Multiplicación

La multiplicación de un número a, mayor que 1, por otro b es la suma de a sumandos iguales al número b. Se expresa **axb** o **a·b**; a y b se llaman **factores**.

Propiedades

- **Conmutativa**: a·b=b·a
- **Asociativa**: (a·b)·c=a·(b·c)=a·b·c

18 · 60 = 1080
Factor
Factor
Producto

Propiedad conmutativa:
18·60=60·18
Propiedad asociativa:
(18·60)·10=18·(60·10)

División

La división es la operación contraria a la multiplicación y se expresa **a:b** o **a/b**.

a:b=c significa que **a=b·c**;

a es el **dividendo**, b el **divisor** y c el **cociente**.

Muchas veces la división no es exacta. Por ejemplo, 45:8 no es una división exacta porque 8·5=40 y 8·6=48; entonces 45 entre 8 tiene de cociente 5 y de resto 45−40=5.

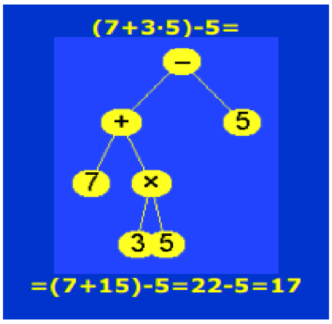
18 |6
0 3
División exacta

Dividendo=divisor · cociente
18 = 6 · 3

45 |8
5 5
División entera

Dividendo=divisor · cociente + resto
45 = 8 · 5 + 5

Los números naturales



Jerarquía de las operaciones

El orden para realizar operaciones es:

1) Operaciones entre paréntesis
2) Multiplicaciones y divisiones
3) Sumas y restas

Si solo hay multiplicaciones y divisiones o solo hay sumas y restas, se realizan de izquierda a derecha.

Otras propiedades

- Elemento neutro para la suma: 0. 0+a=a
- Elemento neutro para el producto: 1. 1·a=a
- Propiedad distributiva: a·(b+c)=a·b+a·c
- 0·a=0

Propiedad distributiva

Teoría

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

3 . (2 + 5) = 3 . 2 + 3 . 5	(8 − 2) . 4 = 8 . 4 − 2 . 4
3 . 7 = 6 + 15	6 . 4 = 32 − 8
21 = 21	24 = 24

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

(28 + 32) : 4 = 28 : 4 + 32 : 4	12 : (4 + 2) ≠ 12 : 4 + 12 : 2
60 : 4 = 7 + 8	12 : 6 ≠ 3 + 6
15 = 15	2 ≠ 9

1) Calcula

a) (6+3)·5= b) (7+6)·3= c) 3+3·3= d) 6+4·8= e) 2·8+3·5= f) 6·7+8·5=

g) 9+0= h) 8·1= i) 7·0=

2) Resuelve aplicando propiedad distributiva ***cuando sea posible***.

$a)\,7.(8-3+2)=$

$b)\,48:(6+2)=$

$c)\,(150-18):3=$

$d)\,(11-7+3).8=$

3) Aplica propiedad conmutativa cuando sea posible y resuelve.

$a)12+5=$ $\qquad c)12.2=$

$b)32-19=$ $\qquad d)25:5=$

4) Expresa como un producto

a) 4·7+5·7= $\qquad$ b) 3·9+5·9= $\qquad$ c) 6·7+4·7=

---

3. Potencias

Potencias de base y exponente natural

Una **potencia** es una manera abreviada de expresar una multiplicación de factores iguales.

Por ejemplo, 2^4 es una potencia. Se lee "dos elevado a cuatro" y significa 2·2·2·2. La **base** es 2, que es el factor que se repite. El **exponente** es 4, que es el número de veces que se repite la base.

Observa que las potencias más sencillas son las que tienen como base 1 ó 10.

No se debe confundir 2^4 y 2·4.

$2^4=2\cdot2\cdot2\cdot2=16$ $\qquad$ $2\cdot4=2+2+2+2=8$

$24\cdot24\cdot24\cdot24\cdot24\cdot24\cdot24\cdot24\cdot24=24^9$

$24^9 = 2641807540224$

$1^5=1\cdot1\cdot1\cdot1\cdot1=1$

$1^{10}=1\cdot1\cdot1\cdot1\cdot1\cdot1\cdot1\cdot1\cdot1\cdot1=1$

$10^3=10\cdot10\cdot10=1000$

$10^5=10\cdot10\cdot10\cdot10\cdot10=100000$

Propiedades de las potencias

Ejemplos:

- Producto con la misma base: $a^m\cdot a^n=a^{m+n}$

  Al multiplicar potencias de la misma base, se deja la misma base y se suman los exponentes

  $6^3\cdot6^5=6^{3+5}=6^8$

- Cociente con la misma base: $a^m:a^n=a^{m-n}$

  Al multiplicar potencias de la misma base, se deja la misma base y se suman los exponentes

  $5^8:5^2=5^{8-2}=5^6$

- Potencia de una potencia: $(a^m)^n=a^{m\cdot n}$

  La potencia de una potencia es otra potencia con la misma base y se multiplican los exponentes

  $(4^5)^3=4^{5\cdot3}=4^{15}$

- Producto y el mismo exponente: $a^n\cdot b^n=(a\cdot b)^n$

  El producto de potencias con el mismo exponente, es otra potencia con las bases multiplicadas y el mismo exponente

  $6^3\cdot2^3=(6\cdot2)^3=12^3$

- Cociente y el mismo exponente: $a^n:b^n=(a:b)^n$

  El cociente de potencias con el mismo exponente, es otra potencia de base el cociente de las bases y el mismo exponente

  $9^5:3^5=(9:3)^5=3^5$

- Exponente 0: $a^0=1$

  Una potencia de exponente 0 vale 1, excepto si la base es 0

  $7^0=1$

- Exponente 1: $a^1=a$

  Una potencia de exponente 1 es igual a la base

  $8^1=8$

- Base 1: $\mathbf{1^n=1}$

  Una potencia de base 1 *siempre* es igual a 1

  $1^{63}=1$

Propiedad distributiva
La potenciación es distributiva respecto a la multiplicación y a la división.

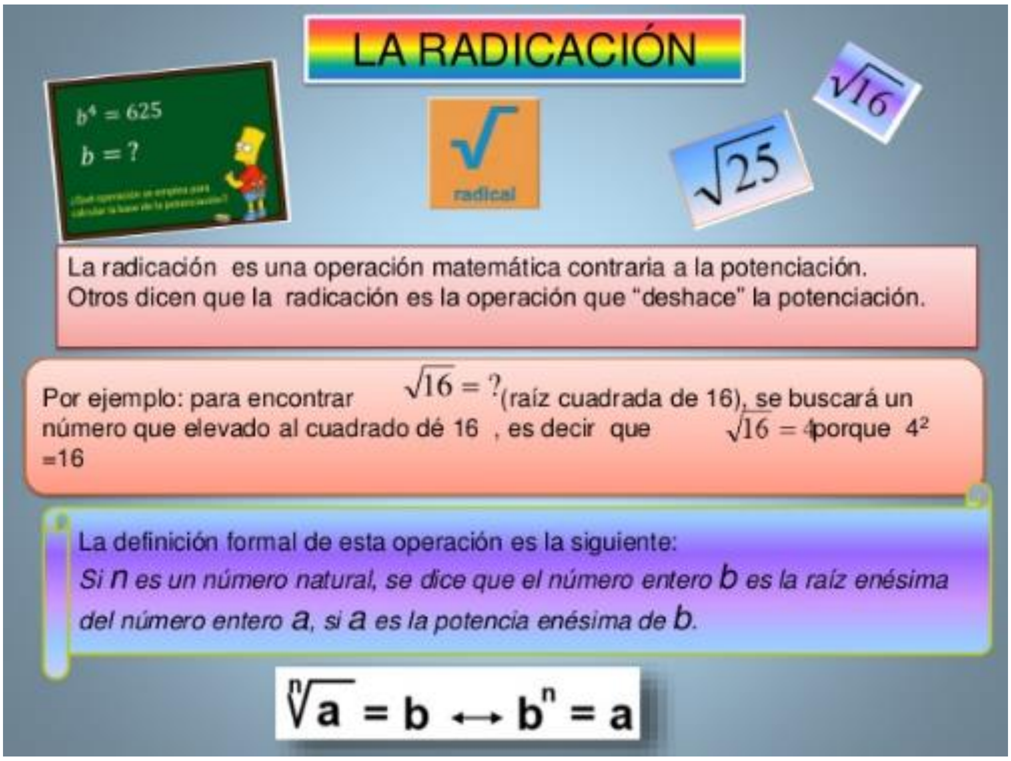
$$En\,símbolos:(a\cdot b)^n = a^n\cdot b^n \quad Ej:(5\cdot 3)^2 = 5^2\cdot 3^2$$

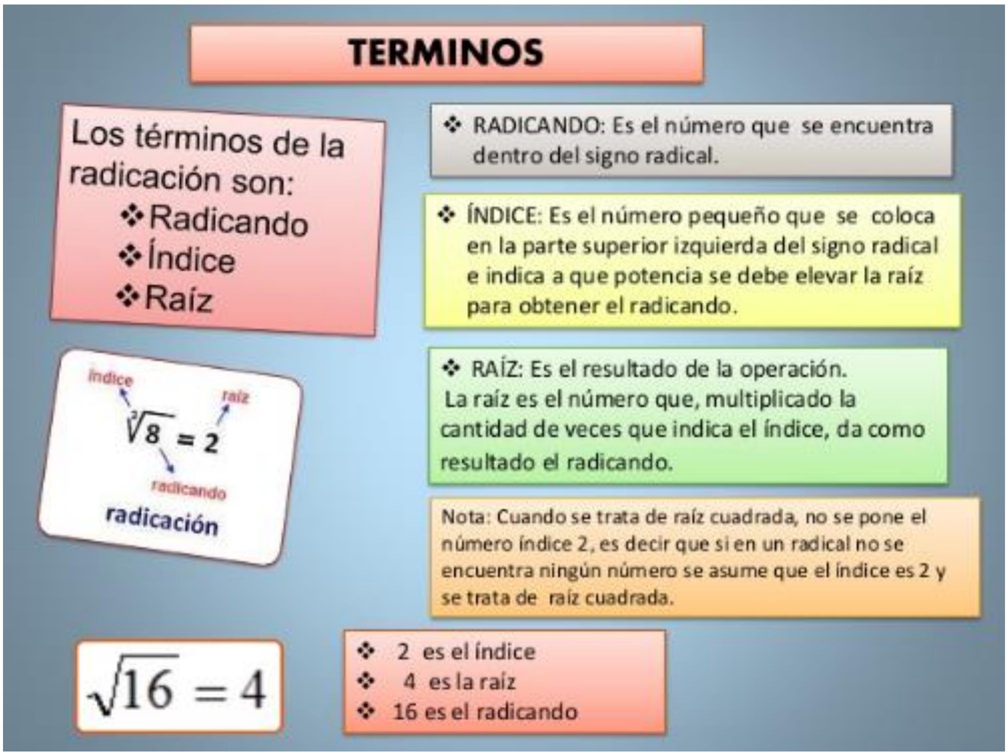
$$(a:b)^n = a^n : b^n \quad Ej:(12:2)^3 = 12^3 : 2^3$$

¡¡¡ATENCION!!!
La potenciación **NO** es distributiva respecto a la adición y a la sustracción.

$$En\,símbolos:(a+b)^n \neq a^n + b^n \quad Ej:(7+5)^2 \neq 7^2+5^2$$

$$(a-b)^n \neq a^n - b^n \quad Ej:(6-4)^3 \neq 6^3-4^3$$





Propiedades de la radicación

- Raíz de otra raíz: se multiplican los índices.

$$En\,símbolos: \sqrt[m]{\sqrt[n]{a}} = \sqrt[m.n]{a} \qquad Ej: \sqrt{\sqrt[3]{64}} = \sqrt[2.3]{64} = \sqrt[6]{64}$$

- Propiedad distributiva.
  La radicación es distributiva respecto a la multiplicación y a la división.

$$En\,símbolos: \sqrt[n]{a \cdot b} = \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b} \quad Ej: \sqrt[3]{27 \cdot 8} = \sqrt[3]{27} \cdot \sqrt[3]{8}$$

$$\sqrt[n]{a : b} = \sqrt[n]{a} : \sqrt[n]{b} \quad Ej: \sqrt[4]{256 : 16} = \sqrt[4]{256} : \sqrt[4]{16}$$

¡¡¡ATENCION!!!

La radicación **NO** es distributiva respecto a la adición y a la sustracción.

$$En\,símbolos: \sqrt[n]{a + b} \neq \sqrt[n]{a} + \sqrt[n]{b} \quad Ej: \sqrt{64 + 36} \neq \sqrt{64} + \sqrt{36}$$

$$\sqrt[n]{a - b} \neq \sqrt[n]{a} - \sqrt[n]{b} \quad Ej: \sqrt{100 - 64} \neq \sqrt{100} - 64$$

- Cuando el radicando es cero, cualquiera sea el índice, el resultado siempre es cero.

$$En\,símbolos: \sqrt[n]{0} = 0 \qquad Ej: \sqrt[15]{0} = 0$$

- Cuando el radicando es uno, cualquiera sea el índice, el resultado siempre es uno.

$$En\,símbolos: \sqrt[n]{1} = 1 \qquad Ej: \sqrt[23]{1} = 1$$

5) Expresa con una única potencia:

a) $8^2 \cdot 8^5=$ b) $7^7 \cdot 7^9=$ c) $12^6 \cdot 12^8=$ d) $23^{19} \cdot 23^{16}=$

$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$

6) Expresa con una única potencia:

a) $5^7 : 5^3=$ b) $9^6 : 9^2=$ c) $13^{10} : 13^5=$ d) $22^{18} : 22^6=$

$a^m : a^n = a^{m-n}$

7) Expresa con una única potencia:

a) $(4^6)^2=$ b) $(2^6)^8=$ c) $(10^{10})^4=$ d) $(26^{18})^5=$

$(a^m)^n = a^{m \cdot n}$

8) Expresa con una única potencia:

a) $3^6 \cdot 4^6=$ b) $8^7 \cdot 6^7=$ c) $10^9 \cdot 12^9=$ d) $20^{14} \cdot 12^{14}=$

$a^n \cdot b^n = (a \cdot b)^n$

9) Expresa con una única potencia:

a) $8^5 : 4^5=$ b) $12^7 : 3^7$ c) $48^9 : 8^9=$ d) $77^{13} : 11^{13}$

$a^n : b^n = (a : b)^n$

10) Calcula:

a) $7^0=$ b) $8^1=$ c) 47^0 d) $123^1=$

$a^0 = 1$

$a^1 = a$

11) Calcula:

a) $1^8=$ b) $10^4=$ c) 1^{83} d) $10^9=$

$1^n = 1$

$10^n =$ un 1 y n ceros

12) Resuelve las siguientes operaciones.

$a) 3^4 = \quad b) \sqrt[3]{64} = \quad c) \sqrt[4]{81} = \quad d) 4^4 = \quad e) 1^{23} =$

13) Resuelve aplicando propiedad distributiva ***cuando sea posible****.*

$a) 7.(8-3+2) = \quad e) \sqrt{25.16} =$

$b) 48:(6+2) = \quad f) \sqrt{100-36} =$

$c) (150-18):3 = \quad g) (5.4)^2 =$

$d) (11-7+3).8 = \quad h) (25-19)^3 =$

14) Aplica propiedad conmutativa cuando sea posible y resuelve.

$a) 12+5 = \quad c) 12.2 =$

$b) 32-19 = \quad d) 25:5 =$

15) Plantea, resuelve y responde las siguientes situaciones problemáticas.

a) Un camión cisterna tiene una capacidad de 25.000 litros. En una destilería cargó 13.250 litros de aceite. En otra, 890 litros y en una tercera, 10.000 litros. Después de las tres cargas, ¿colmó la capacidad total del tanque o sobró lugar?

b) Un florista quiere llenar con flores sus 4 estantes. En cada estante pondrá 3 floreros y en cada florero 12 flores. ¿Cuántas flores necesita?

c) Una fábrica produce 2.600 litros de jugo por semana, el cual se distribuye en botellas de 2 litros. ¿Cuántas botellas utilizan por semana?

d) Un alpinista partió del último refugio ubicado a 3.520 metros de altura y llegó a la cima, ubicada a 4.315 metros de altura. ¿Cuántos metros recorrió en su escala final?

Operaciones combinadas

Los signos **+** y **–** separan en términos.

Cuando tenemos expresiones con operaciones diferentes, **NO siempre** se hacen de izquierda a derecha. Hay algunas que siempre se hacen antes que otras, como los paréntesis.

En este cuadro tenemos el **orden (jerarquía) de las operaciones:**

Jerarquía de las Operaciones

1) Paréntesis

2) Potencias y raíces

3) Multiplicaciones y divisiones

4) Sumas y restas

Por ejemplo,

- Si queremos calcular 2 + 3 · 5, el resultado es 2 + 15 = 17, ¡y **no** es 5 · 5 = 25!

Cuando son del mismo tipo, se hacen de izquierda a derecha. Pero **¡cuidado!** si queremos agruparlas no podemos saltarnos el orden: si un número está restando, no lo podremos sumar/restar con el siguiente:

- 2 + 5 - 3 + 1 = 7 - 3 +1 = 5, ¡pero **no** es igual a 7 - 4!

16) **Resolver los siguientes cálculos.**

a) $(120 : 15 + 1) . 4 - 102 : 6 + 5 =$

b) $315 : 9 - (8 + 5 . 20) : 12 - 5 . 5 =$

c) $18 . 14 : 6 - (63 : 7 + 1) . 2 . 2 =$

d) $(4 + 7 . 4) : 4 . 2 + 15 . 7 - 11 : 11 =$

17) **Resolver los siguientes cálculos combinados.**

a) $3 . 2^3 - \sqrt{9 + 5 . 8} + \left(4^2 + 4\right) : \sqrt{100} - 7 =$

b) $\sqrt[3]{7 + 4 . 5} + 9^2 : 3^2 - \sqrt{100 + 7 . 3} + 9^0 =$

c) $(11 - 3)^2 : 4 + \sqrt{10^2 - 6^2} - 28 : 2^2 . 3 + \sqrt{121} =$

d) $6^3 : 24 + \sqrt[5]{7 . 8 - 8 . 3} - 5^0 + (6 + 5 . 2) : 2^3 =$