

**Colegio Chile**  
**Subsector de Matemática**  
**César Páez Vega.**

**Síntesis de conocimientos acumulados para reforzar los aprendizajes a evaluar en prueba coeficiente 2 de Matemática Sextos Años Básicos 2009.**

**Nombre:.....Curso:6° A-B-C-D Fecha: ..../11/2009**

- **Objetivo: Resolver operaciones con números naturales.**

**Recuerda que:**

**- Suma o adición**

**Sumar es reunir, juntar, acumular o añadir. Los términos de la adición se llaman sumandos. El resultado es la suma o total.**

**Para sumar cantidades debes ubicar los sumandos en orden según su valor de posición de las cifras: esto quiere decir unidades con unidades, centenas con centenas y así sucesivamente.**

**Por ejemplo Suma 2.365.789 + 216.45**

**Primero paso: ubicamos las cifras del primer sumando en el cuadro**

**Segundo paso: ubicamos las cifras del segundo sumando debajo del primer sumando**

**Tercer paso: se suman unidades con unidades, decenas con decenas hay reserva en la unidad pasan a la decena**

Decena de millón	Unidad de millón	Centena de mil	Unidad de mil	Centenas	Decenas	Unidades
2	3	6	5	7	8	9
		2	1	6	4	5

1 1 1 → Reserva



2	3	6	5	7	8	9
		2	1	6	4	5
2	3	8	7	4	3	4

-

-

**- Resta o sustracción**

**Restar es quitar, disminuir o sustraer. Los términos de la sustracción se llaman minuendo, sustraendo y resta o diferencia. minuendo -**

**sustraendo = diferencia. Si el minuendo es menor que el sustraendo, la resta no tiene solución en el conjunto de los números naturales.**

**Para resta las cantidades 7.897.898 menos 2.456.789 debemos seguir los siguientes pasos:**

**Primero paso: debemos ubicar en el cuadro la cantidad mayor (Minuendo)**

**Segundo paso: debemos ubicar la cantidad menor (Sustraendo) debajo del minuendo, respetando el lugar de posición de las cifra.**

**Tercer paso Ver si la sustracción es con reserva, en este caso la reserva está en la unidad, como 9 es mayor que 8 se le pide una decena al 9, quedando este en 8 y la unidad se transforma en 18 ahora restamos**

					8	18	
7	8	9	7	8	9	8	
2..	4	5	6	7	8	9	
3	4	4	1	1	0	9	.

### **Multiplicación o producto**

**La multiplicación es la expresión abreviada de la suma de varios sumandos iguales:  $3 + 3 + 3 + 3 = 4 \cdot 3 = 12$ . Los términos de la multiplicación se denominan factores. El resultado final se llama producto.**

**La multiplicación es el resultado de sumar un mismo número una determinada cantidad de veces.**

**¿Cuánto es  $1.235 \times 4$ ? Para responder esta pregunta podemos hacer dos procedimientos:**

#### **Procedimiento A**

**Sumar cuatro veces 1.235**

$$1.235 + 1.235 + 1.235 + 1.235 = 4.940$$

#### **Procedimiento B**

$$\begin{array}{r} 1.235 \\ \times 4 \\ \hline 4.940 \end{array}$$

En este procedimiento se multiplica la unidad por unidad, luego unidad por decena, unidad por centena y por último unidad por unidad de mil .Si hay reserva en la unidad se pasa decena y así sucesivamente.

Para resolver una multiplicación con dos y tres factores en uno de los factores podemos utilizar un algoritmo que es convencional.

①

$$\begin{array}{r} 1 \ 2 \ 3 \ x \ 3 \ 2 \ 5 \\ \underline{3 \ 2 \ 5} \\ 6 \ 1 \ 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1 \ 2 \ 3 \ x \ 3 \ 2 \ 5 \\ \underline{2 \ 4 \ 6} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1 \ 2 \ 3 \ x \ 3 \\ \underline{3 \ 6 \ 9} \end{array}$$

Entonces :

$$\begin{array}{r} 1 \ 2 \ 3 \ x \ 3 \ 2 \ 5 \\ 6 \ 1 \ 5 \\ 2 \ 4 \ 6 \ * \\ + \ 3 \ 6 \ 9 \ * \ * \\ \hline 3 \ 9 \ 9 \ 7 \ 5 \end{array}$$

$$358 \times 27 = 9.666$$

	3	5	8	
0	6	1	0	1
2	1	3	5	5
				6
				2
				7

	3	5	8	
0	6	1	0	1
2	1	3	5	5
				6
				2
				7
	6	6	6	

Entonces  $358 \times 27 = 9.666$

- Para Multiplicar un número natural por una potencia de 10. Se multiplica el número por 1, luego se le agrega tanto ceros a la derecha del primer factor.

Por ejemplo:

$$235 \times 10 = 2.350$$

$$235 \times 100 = 23.500$$

$$235 \times 1.000 = 235.000$$

Resuelve estas multiplicaciones por cualquier procedimiento.

- A)  $125 \times 9 =$
- B)  $25.456 \times 36 =$
- C)  $456.645 \times 345 =$
- D)  $987 \times 10 =$
- E)  $3.256 \times 100 =$
- F)  $256 \times 1.000$

- **División**

La división entre dos números, que llamamos dividendo (D) y divisor (d), consiste en repartir una cantidad en partes iguales. Cuando el resto es cero, la división es exacta, y entonces se cumple: La división puede tener un resto distinto de cero.

¿Cuánto es repartir 250 en 50?

$$250 : 50 = 5$$

$$\begin{array}{r}
 50 \\
 \hline
 200 \\
 -50 \\
 \hline
 150 \\
 \quad 50 \\
 \hline
 100 \\
 \quad \quad 50 \\
 \hline
 \quad \quad 50 \\
 \quad \quad \quad 50 \\
 \hline
 \quad \quad \quad 0
 \end{array}$$

¿Cómo podemos resolver esta división?

$$256 : 12 =$$

Primero paso debemos saber cuantas cifras se separan en este caso se separa dos cifras, ya que 12 cabe 25.

$$\begin{array}{l} | \\ 256 : 12 = \end{array}$$

Segundos paso tenemos que buscar un múltiplo de 12 que sea igual o se aproxime a 25. Para esto escribimos los múltiplos de 12 = 12, 24, 36, 48, 60, 72... El múltiplo que se aproxima es 24 entonces.  $2 \times 12 = 24$ , escribimos el 2 en cuociente de la división, luego multiplicamos  $2 \times 12$  y el producto se coloca debajo del 25, luego se hace la resta y se baja la otra cifra, que dando  $16 : 12$  y se vuelve a repetir el mismo procedimiento hasta que nos se pueda dividir más.

$$256 : 12 = 21$$

$$\begin{array}{r}
 24 \\
 \hline
 016 \\
 \quad 12 \\
 \hline
 \quad \quad 04
 \end{array}$$

Entonces 256 dividido por 12 es 21 EL cociente es 21 y el resto de la división es 4 para comprobar esta división debemos de multiplicar el cociente con el divisor ,sumarle el residuo y como producto da el dividendo de la división.

$$12 \times 21 + 4 = 256.$$

Para dividir un número natural por un potencia de 10 se debe colocar una coma de derecha a izquierda como cero tenga el divisor.

Por ejemplo:

$$456 : 10 = 45,6$$

$$457 : 100 = 4,57$$

$$458 : 1.000 = 0,458$$

Resuelve estas divisiones:

A)  $628 : 5 =$

B)  $2.345 : 6 =$

C)  $42.326 : 13 =$

D)  $145.698 : 42 =$

E)  $564.123 : 58 =$

F)  $879 : 100 =$

G)  $1.236 : 1.000$

### **- Relación entre multiplicación y división**

La multiplicación y la división son operaciones inversas. De una multiplicación obtenemos dos divisiones exactas, y de una división exacta, una multiplicación y otra división del mismo tipo. ...

Por ejemplo:  $12 \times 5 = 60 = 60 : 5 = 12$

### **- Operaciones combinadas**

Orden o jerarquía de las operaciones. En las operaciones combinadas, el orden que hay que seguir es: 1.º Se resuelven las operaciones que hay dentro de los paréntesis. 2.º Se resuelven las multiplicaciones y divisiones en el orden en que aparecen, de izquierda a derecha. 3.º la adición y la sustracción de izquierda a derecha.

Por ejemplo:  $12 + 5 \times 6 - 7 = 11$

$$12 + 30 - 7$$

$$18 - 7$$

$$11$$

**Resuelve estos ejercicios en tu cuaderno:**

**I.- Resuelve estas adiciones en forma de columna.**

**A)  $526 + 56 + 123.698 =$**

**B)  $12.356 + 456.698 + 12 =$**

**C)  $7.239.456 + 5.003 + 3 =$**

**II.- Resuelve estas sustracciones en forma de columna.**

**A)  $256.321 - 2.546.789 =$**

**B)  $55.000 - 2.456 =$**

**C)  $15.000.563 - 16.456.891 =$**

**III.- Resuelve estas multiplicaciones:**

**G)  $125 \times 9 =$**

**H)  $25.456 \times 36 =$**

**I)  $456.645 \times 345 =$**

**J)  $987 \times 10 =$**

**K)  $3.256 \times 100 =$**

**L)  $256 \times 1.000 =$**

**IV.- Resuelve estas divisiones:**

**G)  $628 : 5 =$**

**H)  $2.345 : 6 =$**

**I)  $42.326 : 13 =$**

**J)  $145.698 : 42 =$**

**K)  $564.123 : 58 =$**

**L)  $879 : 100 =$**

**M)  $1.236 : 1.000 =$**

**V.- Resuelve estos ejercicios combinados:**

**A)  $123.654 + (45.698 \times 36) =$**

**B)  $(126.456 : 12) - (546 \times 24) =$**

**C)  $456 + 25 \times 100 - 750 : 4 =$**

**VI.- Resuelve estos problemas:**

**A) Luis compró 235 sacos de papa .Si cada saco cuesta \$12.356 ¿Cuánto dinero gastó Luis en la compra de papas?**

**B) Juan se ganó en el loto la suma de \$ 2.326.456 y los tiene que repartir en 15 personas ¿Cuánto dinero le corresponde a cada una de ellas?**

**C) La población de Chile hace dos década era de 12.4569 habitantes; según el censo del 2000 la población aumento a 16.5469 habitantes ¿ en cuantas personas aumento la población de Chile ,según estos datos?**

**D) Si un sumando es 15.4566 y la suma total es 25.456.789 ¿Cuál es el otro sumando?**

- **Objetivo: Resolver operaciones con fracciones.**

**Para sumar y restar fracciones del mismo denominador, se suman los numeradores y se deja el denominador.**

**Por ejemplo:**  $\frac{4}{6} + \frac{3}{6} = \frac{4 + 3}{6} = \frac{7}{6}$

**Para restar fracciones de igual denominador, se restan los numeradores y se deja el denominador.**

**Por ejemplo:**  $\frac{9}{7} - \frac{3}{7} = \frac{9 - 3}{7} = \frac{6}{7}$

**I.- Resuelve estas adiciones y sustracciones de fracciones de igual denominador.**

- A)  $\frac{12}{7} + \frac{4}{7} + \frac{20}{7} =$**
- B)  $\frac{21}{13} + \frac{14}{13} + \frac{10}{13} =$**
- C)  $\frac{23}{8} - \frac{14}{8} =$**
- D)  $\frac{89}{50} - \frac{78}{50} =$**
- E)  $\frac{9}{2} + \frac{13}{2} - (\frac{4}{2} + \frac{1}{2}) =$**

**A) En el cumpleaños de Ana se dividió una torta en 12 partes iguales .Ana se comió  $\frac{1}{12}$  de la torta, Luisa se comió  $\frac{2}{12}$  de la torta, Pedro se comió  $\frac{3}{12}$  de la torta y Carlos se comió  $\frac{4}{12}$  ¿Qué fracción de la torta se comieron entre los cuatro amigos? ¿Qué fracción de torta quedó?**

**Para sumar y restar fracciones de distinto denominador, se reducen las fracciones a común denominador, para ello podemos utilizar tres métodos:**

- A) Producto cruzado:**
- B) Equivalencia por amplificación o simplificación.**
- C) Calcular el mínimo común denominador (por tabla)**

**A) Producto cruzado**

Por ejemplo ;  $\frac{5}{8} + \frac{2}{4} = \frac{5 \times 4 + 8 \times 2}{8 \times 4} = \frac{20 + 16}{32} = \frac{36}{32}$

**B) Equivalencia por amplificación:**

Por ejemplo:  $\frac{2}{5} + \frac{3}{2} =$

$\frac{2}{5} = (\frac{4}{10}, \frac{6}{15}, \frac{8}{20}, \frac{10}{25}, \dots)$

$\frac{3}{2} = (\frac{6}{4}, \frac{9}{6}, \frac{12}{8}, \frac{15}{10}, \frac{18}{12}, \dots)$

$\frac{2}{5} = \frac{4}{10}$

$\frac{3}{2} = \frac{15}{10}$

Entonces  $\frac{4}{10} + \frac{15}{10} = \frac{4 + 15}{10} = \frac{19}{10}$

Por lo tanto la respuesta correcta es  $\frac{19}{10}$ .

**C) Calcular el común denominador (por tabla)**

Para reducir fracciones a común denominador por el método del mínimo común múltiplo se procede así:

1.- Se calcula mcm de los denominadores y ese valor es el denominador común de todas las fracciones.

2.- Se divide el mínimo común por el denominador de cada fracción y el cociente obtenido se multiplica por el numerador.

Por ejemplo:  $\frac{2}{4} + \frac{3}{5} - \frac{1}{8} = \frac{33}{40}$

Paso uno:

$4 - 5 - 8 : 2$

$2 \quad 5 \quad 4 \quad 2$

$1 \quad 5 \quad 2 \quad 2$

$5 \quad 1 \quad 5$

$1$

Entonces el mcd =  $2 \times 2 \times 2 \times 5 = 40$

Paso dos:

$40 : 4 = 10 \times 2 = \frac{20}{40}$

$40 : 5 = 8 \times 3 = \frac{18}{40}$

$40 : 8 = 5 \times 1 = \frac{5}{40}$

$\frac{20}{40} + \frac{18}{40} - \frac{5}{40} = \frac{20 + 18 - 5}{40} = \frac{33}{40}$



II.- Resuelve estas adiciones y sustracciones de distinto denominador. Puede usar cualquier método:

A)  $\frac{2}{3} + \frac{3}{5} =$

B)  $\frac{4}{7} + \frac{2}{5} + \frac{1}{9} =$

c)  $4/7 + 2/4 + 1/8 =$

D)  $4/5 - 1/7 =$

E)  $3/10 - 1/12 =$

F)  $9/15 - 3/8 =$

**III: Resuelve estos ejercicios combinados.**

A)  $2/4 + 1/3 - (2/8 + 1/5) =$

B)  $(3/9 + 1/6) + (3/4 - 1/8) =$

**III.- Lee y resuelve**

**La mamá de tres niños le regaló un chocolate María se comió  $2/4$  , Pedro se comió  $1/5$  y Manuel se comió  $3/6$  .¿ Qué fracción del chocolate se comieron los tres hermano?**

- **Para multiplicar fracciones se debe multiplicar numerador por numerador y denominador por denominador.**

**Por ejemplo:**  $5/10 \times 2/8 = \frac{5 \times 2}{10 \times 8} = \frac{10}{80}$

**IV.- Resuelve las siguientes multiplicaciones de fracciones.**

A)  $8/9 \times 2/5 =$

B)  $2/4 \times 5/3 =$

C)  $6/8 \times 7/10 =$

D)  $12/14 \times 3/5 =$

- **Para dividir fracciones se utiliza la propiedad recíproca.**

**Por ejemplo:**  $5/8 : 2/4 = 5/8 \times 4/2 = \frac{20}{16}$

**V.- Resuelve las siguientes divisiones de fracciones.**

**A)  $6/9 : 1/3 =$**

**B)  $4/5 : 2/10 =$**

**C)  $8/10 : 2/5 =$**

**D)  $100/100 : 2/10 =$**

- **Objetivo : Resolver operaciones con números decimales:**

**Para sumar dos o mas números decimales se colocan en columna haciendo coincidir la coma, después se suman como si fueran números naturales y se pone en el resultado la coma bajo la columna de las comas.**

**Por ejemplo:  $2,42 + 3,7 + 4,128 = 10,248$**

	1					
		1				
c	d	u	coma	d	c	m
		2	,	4	2	0
		3	,	7	0	0
		4	,	1	2	8
	1	0	,	2	4	8

**I.-Resuelve esta adiciones de números decimales.**

**A)  $12,435 + 142,87 =$**

**B)  $243,18 + 16,5 + 153,216 =$**

**C)  $32,46 + 7,182 + 146,8 =$**

**D)  $325,9 + 8,75 + 37,293 =$**

**Para resta números decimales se coloca en columna haciendo coincidir las comas .Si los números no tienen el mismo número de cifras decimales ,se completan con ceros las cifras que faltan .Después se restan como si fueran**

números naturales y se pone en el resultado la coma bajo la columna de la s comas.

Por ejemplo:  $9,1 - 3,82 = 5,28$

	8		10	10
d	u	,	d	c
	9	,	1	0
	3	,	8	2
	5	,	2	8

**II.-Resuelve estas sustracciones de números decimales:**

- A)  $4,3 - 2,84 =$
- B)  $123,7 - 98,49 =$
- C)  $52,61 - 13,72$
- D)  $416,7 - 392,18 =$
- E)  $25,456 + 12,003 - 42,589 =$
- F)  $( 45,009 + 456,987 ) - 123,023 =$
- G)  $( 25,45 - 12,04 ) + ( 78,003 - 0,056 )$

- **Multiplicación de números decimales por una potencia de 10.**

Para multiplicar un número decimal por una potencia de 10 ,se desplaza la coma a la derecha tantos lugares como cero tenga.

Por ejemplo:  $3,2 \times 10 = 32,0$        $3.2 \times 100 = 320$        $3,2 \times 1.000 = 3.200$

**III.-Resuelve estas multiplicaciones:**

- A)  $3.25 \times 10 =$
- B)  $3,25 \times 100 =$
- C)  $3,25 \times 1.000 =$
- D)  $3,25 \times 10.000 =$
- E)  $3,25 \times 100.000 =$
- F)  $3,25 \times 1.000.000 =$

- **Multiplicación de dos números decimales:**

Para multiplicar dos números decimales se efectúa la operación como si fuesen números naturales y en el producto se separan tantas cifras decimales como cifras decimales tengan los dos factores.

Por ejemplo:  $4,31 \times 2,6 =$

$$\begin{array}{r}
 4,31 \times 2,6 \\
 2586 \\
 + 862 * \\
 \hline
 11,206
 \end{array}$$

Si nos fijamos el primer factor hay dos cifras decimales y el segundo factor hay 1 cifras decimal .Por lo tanto suman 3 cifras decimales

**IV.-Resuelve estas multiplicaciones:**

- A)  $32,43 \times 2,4 =$
- B)  $431,4 \times 3,5 =$
- C)  $289,1 \times 2,13 =$
- D)  $4.131 \times 3,2 =$
- E)  $25,49 \times 31,3 =$
- F)  $49,63 \times 2,14 =$
- G)  $( 4,213 + 21,36 ) \times 4,21 =$
- H)  $(32,46 - 18,213 ) \times 21,5 =$

- **División de un número decimal por una potencia de 10.**

**Para dividir un número decimal por una potencia de 10 se desplaza la a la izquierda una como Tanto lugares como ceros tenga la potencia.**

**Por ejemplo:  $24,2 : 10 = 2,42$        $24,2 : 100 = 0,242$        $24,2 : 1.000 = 0,0242$**

**V.- Resuelve estas divisiones:**

- A)  $81,2 : 10 =$
- B)  $81,2 : 100 =$
- C)  $81,2 : 1.000 =$
- D)  $81,2 : 10.000 =$

- **Operaciones combinadas con decimales:**

**VI.- Resuelve estos ejercicios.**

- A)  $( 4,32 + 18, + 36,49 ) : 10 =$
- B)  $( 731,25 - 49,138 ) : 100 =$

- **Problemas con números decimales.**

- a) **Un litro de aceite pesa 0,92 Kg.¿Cuánto es el peso de 100 litros de aceite?**
- b) **¿Cuál será el perímetro de un rectángulo cuyas medidas son ancho 23,5 cm. y largo 2,4 cm.?**
- c) **Juan mide 1,78 m y Daniel 1,56 m ¿Cuántos cm. mide más Juan que Daniel?**