



SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE- SENA
Regional Antioquia
Centro Textil y de Gestión Industrial
Ejercicios propuestos para el aprendizaje.

Nelson Alvarez Estrada
#003403434

Ficha: 2771493

NOMBRE Y APELLIDOS: Mariana Jimenez Henao

Leidy Karth Bero

DOCUMENTO IDENTIDAD:
105440616
103588341

FECHA: 12/08/2013

FECHA:

Estimado y estimada aprendiz, los ejercicios que se proponen a continuación tienen por objetivo reforzar sus conocimientos sobre la operatividad con números y la notación científica, conversiones de unidades, entre otros ejercicios.



La notación científica, es un sistema que permite expresar cualquier cantidad como el producto de un número entre 1 y 10 ($1 \leq a < 10$) multiplicado por una potencia de base 10 y exponente entero. La notación científica permite trabajar con números muy grandes (como 123 450 000 000) o muy pequeños (como 0,000 000 000 212). Esta notación, utiliza potencias de base 10 para señalar la posición de la coma o punto decimal sin tener que manejar una gran cantidad de ceros. En notación científica, expresamos cualquier cantidad como el producto de un número mayor igual a 1 y menor a 10, multiplicado por una potencia de base 10 y exponente entero.

$$a \times 10^n$$

$1 \leq a < 10$ número entero

1. Marca con una X el número que está expresado en notación científica.

10^5	8×10^{-7}	5,35	$1,3 \times 10^{-8}$	0,356	30×10^5	8×100^{-7}	$1,3 \times 10^{-3,2}$	$5,32 \times 10^{-24}$
X	X		X		X			X

2. Expresa los siguientes números pequeños en notación científica

Número	Número en notación Científica
0,023	$2,3 \times 10^{-2}$
0,003	3×10^{-3}
0,000 5	5×10^{-4}
0,000 53	$5,3 \times 10^{-4}$

0,000 000 0253	$2,53 \times 10^{-8}$
0,000 000 000 403 8	$4,038 \times 10^{-10}$

3. Expresar los siguientes números grandes en notación científica.

Número	Notación Científica
5000	5×10^3
12500	$1,25 \times 10^4$
25000	$2,5 \times 10^4$
5200000	$5,2 \times 10^6$
40356000000000	$4,0356 \times 10^{13}$
325050000000000000	$3,2505 \times 10^{17}$

4. Suma y Resta con números en notación Científica.

!Recuerda!!!!



Para sumar y restar números en notación científica deben tener el mismo exponente en la potencia de 10.

Una vez que todos los números tienen el mismo exponente, tan sólo hay que sumar y restar los números que multiplican a la potencia de base 10, sacando factor común a la potencia de 10.

Para ello, hay que tener muy claro como modificar el exponente en un número en notación científica.

Por ejemplo, imaginemos que tenemos este número en notación científica:

$$3,45 \times 10^2$$

y se quiere expresar en base 10 elevado a la cinco, entonces quedaría así:

Al pasar de 10 con exponente 2 a 10 con exponente 5, la potencia de 10 está siendo 1000 veces mayor.

Entonces, para mantener su valor, debemos hacer el número 1000 veces más pequeño, moviendo la coma 3 lugares hacia la izquierda:

$$3,45 \times 10^2 = 0,00345 \times 10^5$$

Para tener en cuenta:

Si la potencia de 10 la hacemos más grande, el número hay que hacerlo más pequeño y viceversa. Si al exponente le sumamos, debemos correr la coma hacia la izquierda tantos lugares como cantidad le sumemos al exponente. Si al exponente le restamos una cantidad, debemos correr la coma hacia la derecha la misma cantidad de lugares.



SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE - SENA
Regional Antioquia
Centro Textil y de Gestión Industrial
Ejercicios propuestos para el aprendizaje.

APellidos:	DOCUMENTO IDENTIDAD:	FECHA:	FICHA:
------------	----------------------	--------	--------

Una vez se tiene claro lo anterior, vamos a ver cómo sumar y restar en notación científica.

Ejemplo 1, con exponentes positivos:

$$1,25 \times 10^2 - 3,7 \times 10^2 + 6,14 \times 10^3 =$$

$$1,25 \times 10^2 - 3,7 \times 10^2 + 0,614 \times 10^3 = 1,836 \times 10^2$$

Convertimos las expresiones con exponente menor a 3, a base 10 con exponente 3, así:

$$1,25 \times 10^2 = 0,125 \times 10^3 \quad \text{y} \quad 3,7 \times 10^2 = 0,37 \times 10^3$$

Teniendo ahora, las expresiones anteriores con la misma base e igual exponente, se procede a sumar y restar:

$$0,125 \times 10^3 - 0,37 \times 10^3 + 6,14 \times 10^3 =$$

$$(0,125 - 0,37 + 6,14) \times 10^3 = 5,895 \times 10^3$$

Ejemplo 2, con exponente negativo.

$4,86 \times 10^{-6} + 9,3 \times 10^{-8} - 6 \times 10^{-7} =$ luego aplicando el concepto se tiene:

$$9,3 \times 10^{-8} = 0,093 \times 10^{-6} \quad \text{y} \quad 6 \times 10^{-7} = 0,6 \times 10^{-6}$$

$$4,86 \times 10^{-6} + 0,093 \times 10^{-6} - 0,6 \times 10^{-6} =$$

$$(4,86 + 0,093 - 0,6) \times 10^{-6} = 4,353 \times 10^{-6}$$

4.1 Resuelva las siguientes operaciones sumas y restas en notación científica:

$$\bullet 8,93 \times 10^{-10} + 7,64 \times 10^{-10} - 1,42 \times 10^{-9} = 0,142 \times 10^{-10}$$

$$\bullet 3,87 \times 10^5 + 5,96 \times 10^8 =$$

$$3,87 \times 10^5 + 0,000596 \times 10^5 = 3,870596 \times 10^5$$

5. Consulta como se resuelve la multiplicación y de división con números en notación científica y resuelve los ejercicios que se presentan a continuación:

$$\bullet 2,78 \times 10^{-5} \times 6,95 \times 10^{-9} = (2,78 \times 6,95) \times 10^{(-5 + -9)} = 19,301 \times 10^{-14}$$

$$\bullet \frac{0,3 \times 10^{-3}}{0,6 \times 10^{-10}} = (0,3/0,6) \times 10^{(-3 - -10)} = 0,5 \times 10^7$$

$$\bullet 0,45 \times 10^5 \times 4,23 \times 10^7 = (0,45 \times 4,23) \times 10^{(5 + 7)} = 1,9035 \times 10^{12}$$

$$\bullet \frac{6,5 \times 10^5}{3,25 \times 10^4} = (6,5/3,25) \times 10^{(5 - 4)} = 2 \times 10^1$$

En la continuación, se presentarán problemas sobre conversiones de unidades, para hallar la solución se puede apoyar en tablas de equivalencias. Es importante que Usted recuerde las equivalencias ya que no siempre tendrá una tabla de equivalencias a la mano.

1. Pasa a metros cúbicos las siguientes unidades de volumen:

$$\bullet 4,5 \text{ dam}^3 = 4,5 \times 1.000 = 4.500 \text{ m}^3$$

$$\bullet 12,8 \text{ hm}^3 = 12,8 \text{ hm}^3 \times \frac{1.000.000 \text{ m}^3}{1 \text{ hm}^3} = 12.800.000 \text{ m}^3$$

$$\bullet 0,014 \text{ km}^3 = 0,014 \text{ km}^3 \times \frac{1.000.000.000 \text{ m}^3}{1 \text{ km}^3} = 14.000.000 \text{ m}^3$$

$$\bullet 1,16 \text{ hm}^3 = 1,16 \text{ hm}^3 \times \frac{1.000.000 \text{ m}^3}{1 \text{ hm}^3} = 1.160.000 \text{ m}^3$$

$$\bullet 0,001 \text{ mm}^3 = 0,001 \text{ mm}^3 \times \frac{1.000.000.000 \text{ m}^3}{1 \text{ mm}^3} = 1 \times 10^{-12}$$

$$\bullet 0,03 \text{ dam}^3 = 0,03 \text{ dam}^3 \times \frac{1.000 \text{ m}^3}{1 \text{ dam}^3} = 30 \text{ m}^3$$

$$\bullet 1,004 \text{ km}^3 = 1,004 \text{ km}^3 \times \frac{1.000.000.000 \text{ m}^3}{1 \text{ km}^3} = 1.004.000.000 \text{ m}^3$$



SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE - SENA
Regional Antioquia
Centro Textil y de Gestión Industrial
Ejercicios propuestos para el aprendizaje.

APELLIDOS	DOCUMENTO IDENTIDAD	FECHA	FICHA
-----------	---------------------	-------	-------

2. Halla la equivalencia en litros y en kilogramos, sabiendo que se trata de cantidades de agua pura.

$$1 \text{ L de agua pura} = 1 \text{ Kg}$$

✓ $2 \text{ dm}^3 = 2 \text{ l} = 2 \text{ kg}$

✓ $3 \text{ m}^3 = 3.000 \text{ l} = 3.000 \text{ kg}$

✓ $12 \text{ cm}^3 = 12 \text{ ml} \cdot \frac{1 \text{ l}}{1000 \text{ ml}} = 0.012 \text{ l} \quad | \quad 12 \text{ g} \cdot \frac{1 \text{ Kg}}{1000 \text{ g}} = 0.012 \text{ Kg}$

✓ $0,9 \text{ m}^3 = 0,9 \text{ m}^3 \cdot \frac{1000 \text{ l}}{1 \text{ m}^3} = 900 \text{ l} \quad | \quad 900 \text{ Kg}$

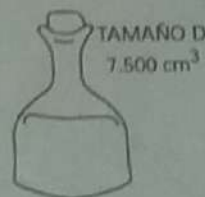
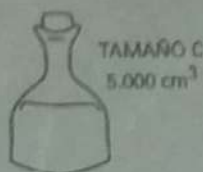
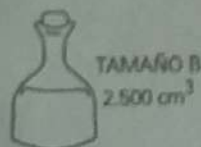
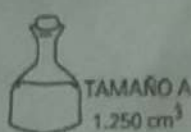
✓ $7,2 \text{ mm}^3 = 7,2 \text{ mm}^3 \cdot \frac{1 \text{ cm}^3}{1000 \text{ mm}^3} \cdot \frac{1 \text{ l}}{1000 \text{ cm}^3} = 7,2 \times 10^{-6} \text{ l} \quad | \quad 7,2 \times 10^{-6} \text{ Kg}$

✓ $4,9 \text{ hm}^3 = 4,9 \text{ hm}^3 \cdot \frac{100.000.000 \text{ l}}{1 \text{ hm}^3} = 49.000.000.000 \text{ l} \quad | \quad 49.000.000.000 \text{ Kg}$

✓ $0,18 \text{ m}^3 = 0,18 \text{ m}^3 \cdot \frac{1000 \text{ l}}{1 \text{ m}^3} = 180 \text{ l} \quad | \quad 180 \text{ Kg}$

✓ $14,5 \text{ cm}^3 = 14,5 \text{ cm}^3 \cdot \frac{1 \text{ l}}{1000 \text{ cm}^3} = 0.0145 \text{ l} \quad | \quad 0.0145 \text{ Kg}$

3. Un laboratorio farmacéutico envasa el alcohol en frascos de cuatro tamaños. Observa el volumen en centímetros cúbicos de cada frasco.



Calcular:

- a) La capacidad en litros de cada frasco.

Tamaño A: 1.25 L	Tamaño B: 2.5 L	Tamaño C: 5 L	Tamaño D: 7.5 L
------------------	-----------------	---------------	-----------------

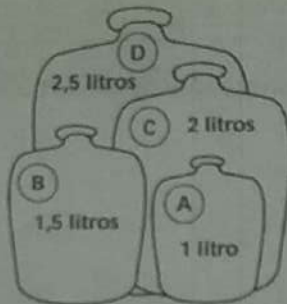
$$1.25 \text{ L} \frac{800 \text{ g}}{1 \text{ L}} = 1000 \text{ g}$$

b) El peso en gramos del alcohol de cada frasco, si el litro de alcohol pesa 0,8 kg.


Tamaño A: 100 g	Tamaño B: 2000 g	Tamaño C: 400 g	Tamaño D: 4000 g
-----------------	------------------	-----------------	------------------

4. Un taller vende bidones de agua destilada. Observa la capacidad en litros de cada uno de los bidones y calcula:

a) El volumen en centímetros cúbicos de cada bidón.

	<p>Bidón A: 1000 cm³</p> <p>Bidón B: 1500 cm³</p> <p>Bidón C: 2000 cm³</p> <p>Bidón D: 2500 cm³</p>
---	---

b) La masa en gramos del agua destilada que contiene cada bidón.

	<p>Bidón A: 1000 g</p> <p>Bidón B: 1500 g</p> <p>Bidón C: 2000 g</p> <p>Bidón D: 2500 g</p>
--	---

5. Convertir los grados en la unidad que se presenta en la unidad que se pide:

35 °F a °C	1.66 °C
25 °C a °F	77 °F
150 K a °C	-123.15 °C
182 °C a K	455.15 K
75 °F a K	279.26 K

$$^{\circ}\text{C} = (^{\circ}\text{F} - 32) / 1.8$$

$$\text{K} = (^{\circ}\text{F} - 32) \cdot 5/9 + 273.15$$

$$^{\circ}\text{F} = (^{\circ}\text{C} \cdot 1.8) + 32$$

$$0.5$$

$$^{\circ}\text{C} = \text{K} - 273.15$$

$$\text{K} = ^{\circ}\text{C} + 273.15$$

① En cada caso escriba la razón.

$$7 \text{ y } 5 \rightarrow \frac{7}{5} \rightarrow 7:5 = 1.4$$

$$6 \text{ y } 18 \rightarrow \frac{6}{18} \rightarrow 6:18 = 0,333...$$

$$20 \text{ y } 80 \rightarrow \frac{20}{80} \rightarrow 20:80 = 0.25$$

$$3 \text{ y } 5 \rightarrow \frac{3}{5} \rightarrow 3:5 = 0.6$$

② Escriba la razón y determine su valor.

Antecedente 200, consecuente 300.

$$\frac{200}{300} = 0.666...$$

Antecedente 2, consecuente 5.

$$\frac{2}{5} = 0.4$$

③ La velocidad es una razón entre distancia y tiempo. Escriba las razones.

$$a). d = 327 \text{ Km } t = 3 \text{ h} \rightarrow \frac{327 \text{ Km}}{3 \text{ h}} = 109 \text{ Km/h}$$

$$b). d = 548 \text{ Km } t = 12 \text{ h} \rightarrow \frac{548 \text{ Km}}{12 \text{ h}} = 45.666 \text{ Km/h}$$

$$c). d = 79 \text{ Km } t = 2,5 \text{ h} \rightarrow \frac{79 \text{ Km}}{2,5 \text{ h}} = 31.6 \text{ Km/h}$$

$$d). d = 18.000 \text{ m } t = 30 \text{ s} \rightarrow \frac{18.000 \text{ m}}{30 \text{ s}} = 600 \text{ m/s}$$

Utilice el Teorema fundamental para formar proporciones a partir de las siguientes igualdades.

$$a) 20 \cdot 3 = 12 \cdot 5 \rightarrow \frac{20}{12} = \frac{3}{5}$$

$$b) a \cdot b = 24 \rightarrow \frac{a}{24} = \frac{1}{b}$$

$$c) h_2 = a \cdot b \rightarrow \frac{h_2}{a} = b$$

$$d) m \cdot n = p \cdot q \rightarrow \frac{m}{p} = \frac{n}{q}$$

Con los datos escriba una proporción y halle el valor de la incógnita.

$$a) 5, 7, 15, x = \frac{5}{7} = \frac{15}{x}$$

$$5x = 7 \cdot 15$$

$$5x = 105$$

$$x = \frac{105}{5}$$

$$x = 21$$

a fundamental para as

$$b) 3, 5, 9, z \rightarrow \frac{3}{5} = \frac{9}{z}$$

$$3z = 9 \cdot 5$$

$$3z = 45.$$

$$z = \frac{45}{3}$$

$$z = 15.$$

$$c) 10, 12, 6, y \rightarrow \frac{10}{12} = \frac{6}{y}$$

$$10y = 12 \cdot 6.$$

$$10y = 72.$$

$$y = \frac{72}{10}$$

$$y = 7.2$$

$$d) 8, 7, 24, p \rightarrow \frac{8}{7} = \frac{24}{p}$$

$$8p = 7 \cdot 24$$

$$8p = 168$$

$$p = \frac{168}{8}$$

$$p = 21.$$

Cuántos valores distintos se pueden obtener para cada incógnita? Explique por qué.

- El número de valores que se puede obtener es igual al número de posiciones en la que es posible acomodar a la incógnita.

Calcule el valor de la incógnita. =

$$\frac{x}{4} = \frac{15}{6} \rightarrow x6 = 4 \cdot 15$$

$$x6 = 60$$

$$x = \frac{60}{6}$$

$$x = 10$$

$$\frac{63}{x} = \frac{9}{7} \rightarrow 63 \cdot 7 = x9$$

$$441 = x9$$

$$\frac{441}{9} = x$$

$$49 = x$$

$$\frac{8}{5} = \frac{64}{y} \rightarrow 8y = 5 \cdot 64$$

$$8y = 320$$

$$y = \frac{320}{8}$$

$$y = 40$$

$$\frac{49}{56} = \frac{z}{8} \rightarrow 49 \cdot 8 = 56z$$

$$392 = 56z$$

$$\frac{392}{56} = z$$

$$7 = z$$

$$\frac{5x+2}{3x+25} = \frac{-1}{2} \rightarrow 5x+2 = \frac{1}{2} \cdot 3x+25$$

$$5x+2 = \frac{3x+25}{2}$$

$$2(5x+2) = 3x+25$$

$$10x+4 = 3x+25$$

$$10x-3x+4 = 25$$

$$7x+4 = 25$$

$$7x+4-4 = 25-4$$

$$7x = 21$$

$$x = \frac{21}{7}$$

$$x = 3$$

$$\frac{8x-10}{13x-2x} = \frac{2}{2} \rightarrow \frac{8x-10}{11x} = \frac{2}{2}$$

$$8x-10 = 1 \cdot 11x$$

$$-10 = 11x - 8x$$

$$-10 = 3x$$

$$\frac{-10}{3} = x$$

» SANOFI  «

Razones y proporciones y Ecuaciones.

a. $5 + 3x = 5x + 1 =$

$$5 - 3x + 3x = 5x + 1 - 3x$$

$$5 = 2x + 1$$

$$5 - 1 = 2x + 1 - 1$$

$$4 = 2x$$

$$\frac{4}{2} = \frac{2x}{2}$$

$$2 = x$$

b. $3x + 1 = 2 - 2x$

$$3x + 1 + 2x = 2 - 2x + 2x$$

$$5x + 1 = 2$$

$$5x + 1 - 1 = 2 - 1$$

$$5x = 1$$

$$\frac{5x}{5} = \frac{1}{5}$$

$$x = \frac{1}{5}$$

$$c. 3(3x+5) - 2(4+5x) = 0.$$

$$9x+15 - 8+10x$$

$$9x-10x+15-8.$$

$$-1x+7.$$

$$d. 4 - \frac{x+4}{3} = 2 + \frac{3x-2}{6}$$

$$\frac{-x+4}{12} = \frac{3x-2}{12}$$

$$\frac{-x-3x}{12} = \frac{-2-4}{12}$$

$$\frac{-2x}{12} = \frac{-6}{12}$$

$$x = -6$$

$$e. 2-12x = 0.$$

$$2-12x-2 = 0-2$$

$$-12x = -2$$

$$\frac{-12x}{-12x} = \frac{-2}{-12}$$

$$x = \frac{1}{6}$$

$$f. 4x+1 = 6x+1-2x.$$

$$4x+1 = 6x-2x+1$$

$$4x+1 = 4x+1$$

9. $J = 3F + 15$ y $J + F = 56$.

$$(3F + 15) + F = 56$$

$$4F + 15 = 56$$

$$4F = 56 - 15$$

$$4F = 41$$

$$F = \frac{41}{4}$$

$$F = 10.25$$

» SANOFI «

$$J = 3F + 15$$

$$J = 3(10.25) + 15$$

$$J = 30.75 + 15$$

$$J = 45.75$$

$$10.25 + 45.75 = \underline{\underline{56}}$$

$$\begin{aligned}
 1. \quad E &= P/2 & \text{y} \quad E + P + J + EV &= 132 \\
 J &= 3E \\
 EV &= J \times 2 \\
 P &= ?
 \end{aligned}$$

$$E + P + (3E) + ((3E) \times 2) = 132$$

$$E + P + 3E + 6E = 132$$

$$10E + P = 132$$

$$10E = 132 - P$$

$$E = \frac{132 - P}{10}$$

$$E = \frac{P}{2}$$

$$\frac{132 - P}{10} = \frac{P}{2}$$

$$2(132 - P) = 10P$$

$$264 - 2P = 10P$$

$$264 = 12P$$

$$P = \frac{264}{12}$$

$$P = 22$$

$$i). \quad A + B + C = 152 \quad y \quad B = 2A - 8$$

$$B = C + 32$$

$$2A - B = C + 32$$

$$A + (2A + 8) + (C + 32) = 152$$

$$3A + C + 40 = 152$$

$$3A + C = 112$$

Ejemplo con otro valor de A

$$3(20) + C = 112$$

$$60 + C = 112$$

$$C = 112 - 60$$

$$C = 52$$

$$B = 2A - 8$$

$$B = 2(20) - 8$$

$$B = 40 - 8$$

$$B = 32$$

$$5x + 3x = 135 \quad | \quad \text{Volumen A} = 5x = 5 \times 16.875 = 84.375 \text{ cm}^3$$

$$8x = 135$$

$$\frac{8x}{8} = \frac{135}{8}$$

$$x = \frac{135}{8}$$

$$x = 16.875$$

$$\text{Volumen B} = 3x = 3 \times 16.875 = 50.625 \text{ cm}^3$$