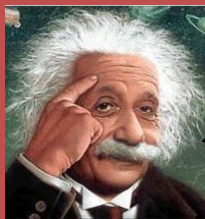


ESTUDIA Y SUPÉRATE JEHOVÁ PREMIA AL ESTUDIANTE
DILIGENTE

EJERCICIOS DE RAZONAMIENTO NUMÉRICO NIVEL 2

JUAN CARLOS GRANDA

2012



REFLEXIONA
REFLEXIONA

DIRECCIÓN:
JUAN X MARCOS ENTRE 18 DE MAYO Y PEDRO CARBO

RAZONAMIENTO NUMÉRICO

1) Cinco trabajadores construyen una muralla en 6 horas. ¿Cuántos trabajadores se necesitan para construir 8 murallas en un solo día?

- a) 12
- b) 15
- c) 20
- d) 10

DESARROLLO

$$\begin{array}{r}
 + \qquad \qquad \qquad - \qquad \qquad \qquad + \\
 5 \text{ Trabajadores} \underline{\hspace{2cm}} 1 \text{ muralla} \quad \underline{\hspace{2cm}} 6 \text{ horas} \\
 X \text{ trabajadores} \underline{\hspace{2cm}} 8 \text{ murallas} \quad \underline{\hspace{2cm}} 24 \text{ horas} \\
 + \qquad \qquad \qquad + \qquad \qquad \qquad -
 \end{array}$$

$$x = \frac{+ \times + \times +}{- \times -}$$

$$x = \frac{5 \times 8 \times 6}{1 \times 24} = 10 \text{ trabajadores}$$

2) Una docena de galletas cuesta \$6m, y media docena de pasteles cuesta \$12n. ¿Cuál de las expresiones siguientes representa el valor en dólares de media docena de galletas y dos docenas de pasteles?

- a) 3(m+8n)
- b) 3(m+16n)
- c) 6(4m+n)
- d) 12(m+4n)

DESARROLLO

- “Si una docena cuesta \$6m, media docena costaría \$3m”
- “Si media docena de pasteles cuesta \$12n. Dos docenas serían $12 \times 4 = 48n$ ”
- Resumiendo: $3m+48n$ y factorando $3(m+16n)$

3) El precio de un ordenador es de \$1200 sin IVA. ¿Cuánto hay que pagar por él si el IVA es del 16%?

a) \$1392

b) \$1390

c) \$1395

d) \$1391

DESARROLLO

$$1200 + 1200 (16\%)$$

$$1200 + 1200 \times \frac{16}{100}$$

$$1200 + 192$$

$$1392$$

4) El valor de $(3^4 \div 3^2 + 12) + (2^4 \div 2^3 + 3 \times 10)$ es:

a) 23

b) 45

c) 76

d) 53

DESARROLLO

$$(3^4 \div 3^2 + 12) + (2^4 \div 2^3 + 3 \times 10)$$

$$(3^{4-2} + 12) + (2^{4-3} + 3 \times 10)$$

$$(3^2 + 12) + (2^1 + 30)$$

$$(9 + 12) + (32)$$

$$(21 + 32)$$

$$53$$

5) Dos veces el área de un cuadrado de lado L es igual a 4 veces el área de un triángulo de altura L . ¿Cuál es la base del triángulo?

- a) $2L$
- b) L
- c) $\frac{1}{2}L$
- d) $2L$

DESARROLLO

$$2L^2 = 4 \left(\frac{1}{2} \right) bL$$

$$2L = 2b$$

$$L = b$$

6) Si $\frac{x}{y} = -1$, entonces $x + y = ?$

- a) 1
- b) $2x$
- c) $2y$
- d) 0

DESARROLLO

primero despejamos el valor de x :

$$\frac{x}{y} = -1$$

$$x = -y$$

Luego reemplazamos en el enunciado final $x + y$ el valor de x

$$-y + y = 0$$

7) La suma de dos números es 24. Tres veces el mayor excede en dos unidades a cuatro veces el menor. Hallar los números.

a) 14 y 16

b) 8 y 14

c) 20 y 10

d) 14 y 10

DESARROLLO

X=número mayor Y= número menor

$$\begin{cases} x + y = 24 & Ec\ 1 \\ 3x = 2 + 4y & Ec\ 2 \end{cases}$$

Despejamos la Ec 1: $x = 24 - y$

Luego despejamos en Ec 2: $3(24 - y) = 2 + 4y$ y la desarrollamos

$$3(24 - y) = 2 + 4y$$

$$72 - 3y = 2 + 4y$$

$$72 - 2 = 4y + 3y$$

$$70 = 7y$$

$$y = 10$$

X=número mayor = 14 Y= número menor = 10

8) Si el lado de un cuadrado es 5 cm más largo que el otro cuadrado y las áreas de los cuadrados difieren en 105cm^2 , entonces el lado del cuadrado más pequeño mide:

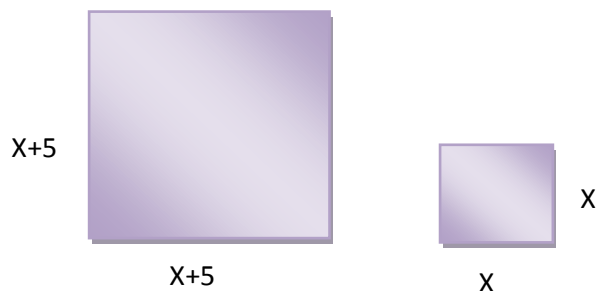
a) 5cm

b) 7cm

c) 13cm

d) 8cm

DESARROLLO



“Área cuadrado mayor menos área menor es igual 105 cm^2 ”

“Algebraicamente:

$$(x + 5)(x + 5) - x^2 = 105 \text{ cm}^2$$

$$x^2 + 10x + 25 - x^2 = 105$$

$$10x + 25 = 105$$

$$10x = 105 - 25$$

$$10x = 80$$

$$x = 8$$

9) La suma de A más B es 116. A es 3 menos que C y al mismo tiempo A es 4 más que B. ¿Qué número es C?

a) 63

b) 58

c) 65

d) 67

DESARROLLO

“Primero establecemos el sistema de ecuaciones:

$$\begin{cases} A + B = 116 & \text{Ec1} \\ A = C - 3 & \text{Ec2} \\ A = B + 4 & \text{Ec3} \end{cases}$$



$$\begin{cases} A = 116 - B & \text{Ec1} \\ A = C - 3 & \text{Ec2} \\ A = B + 4 & \text{Ec3} \end{cases}$$

;

Luego relacionamos Ec1 y Ec3:

$$116 - B = B + 4$$

$$116 - 4 = 2B$$

$$112 = 2B$$

$$B = 56$$

Como ya tenemos el valor de B reemplazamos en Ec1:

$$A = 116 - B$$

$$A = 116 - 56$$

$$A = 60$$

Con el valor de A reemplazamos en Ec2:

ESTUDIA Y SUPÉRATE **JHOVÁ** PREMIA LA MANO DEL DILIGENTE

$$A = C - 3$$

$$60 = C - 3$$

$$60 + 3 = C$$

$$63 = C$$

10) Un aeroplano recorrió 1940 Km el primer día, el segundo recorrió 340 Km más que el primero y el tercero 890 Km menos que entre los dos anteriores. ¿Cuántos Km recorrió el aeroplano en total?

- a) 345 Km
- b) 6678 Km
- c) 7550 Km
- d) 2341 Km

DESARROLLO

Lo podemos tatar de la siguiente manera:

1940Km \longrightarrow 1 día
340Km+1940Km= 2280Km \longrightarrow 2 día
1940Km+2280Km - 890Km = 3330Km \longrightarrow 3 día
Luego sumamos los totales:

1940Km
2280Km
3330Km
<hr/>
7550 Km

11) Si $a=b$, entonces:

- a) $a + b = a$
- b) $a - b = b$
- c) $a + b = 2b$
- d) $2a + b = b$

DESARROLLO

“probamos las distintas alternativas:”

a) $a+b=a$

Si $a=b$ entonces queda $b + b \neq b$ o también $a + a \neq a$ (FALSA)

b) $a - b = b$

Si $a=b$ entonces queda $b - b \neq b$ o también $a - a \neq a$ (FALSA)

c) $a + b = 2b$

Si $a=b$ entonces queda $b + b = 2b$ o también $a + a = 2a$ (VERDAD)

d) $2a + b = b$

Si $a=b$ entonces queda $2b + b \neq b$ o también $2a + a \neq a$ (FALSA)

12) Para la preparación de una mermelada se necesitan 12 manzanas que cuestan en total \$ 1,60.
¿Cuánto costarán 72 manzanas?

a) \$9,0

b) \$9,4

c) \$9,6

d) \$9,8

DESARROLLO

$$12 \text{ manzanas} \longrightarrow \$ 1,6$$

$$72 \text{ manzanas} \longrightarrow x$$

$$x = \frac{1,6 \times 72}{12} = 1,6 \times 6 = 9,6$$

CALCULO
AUXILIAR

$$x = \frac{1,6 \times \overset{6}{\cancel{72}}}{\underset{1}{\cancel{12}}}$$

13) Entre $\frac{1}{2}$ y $\frac{2}{3}$ ¿qué número existe?

a) $\frac{4}{5}$

b) $\frac{1}{6}$

c) $\frac{2}{5}$

d) $\frac{7}{12}$

DESARROLLO

Con el mismo criterio de la reflexión desarrollamos las fracciones:

$$\frac{\frac{1}{2} + \frac{2}{3}}{2} = \frac{\frac{3+4}{6}}{2} = \frac{\frac{7}{6}}{\frac{2}{1}} = \frac{7}{12}$$

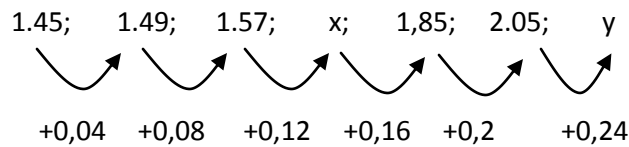
REFLEXIÓN

Un número que este entre 1 y 3 es el dos, es obvio pero la operación es $(1 + 3 = 4 \div 2 = 2)$

14) El valor de $(x+y)$ en la sucesión 1.45; 1.49; 1.57; x ; 1,85; 2.05; y es:

- a) 2,18
- b) 2,29
- c) 3,98**
- d) 4,58

DESARROLLO



Como nos pide $X+Y$ nos queda: $1,69 + 2,29 = 3,98$

CÁLCULO AUXILIAR

$1,45 + 0,04 = 1,49$
 $1,49 + 0,08 = 1,57$
 $1,57 + 0,12 = \mathbf{1,69}$
 $1,69 + 0,16 = 1,85$
 $1,85 + 0,2 = 2,05$
 $2,05 + 0,24 = \mathbf{2,29}$

15) ¿Cuál es el número cuyo $\frac{2}{5}$ equivale a 50?

- a) 83
- b) 135
- c) 120
- d) 125**

DESARROLLO

$$n \left(\frac{2}{5} \right) = 50$$

$$n = \frac{50 \cdot (5)}{2}$$

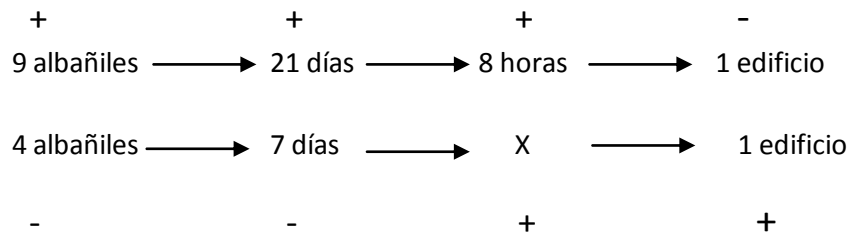
$$n = 125$$

16) Nueve albañiles, en 21 días, trabajando 8 horas cada día, han pintado un edificio.

¿Cuántas horas diarias hubieran tenido que trabajar 4 albañiles, para hacer lo mismo en 7 días?

- a) 55
- b) 54**
- c) 53
- d) 52

DESARROLLO



$$x = \frac{+ \times + \times + \times +}{- \times - \times -}$$

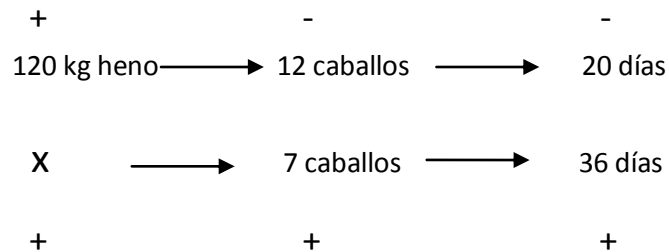
$$x = \frac{9 \times 21 \times 8}{4 \times 7}$$

$$x = 9 \times 3 \times 2 = 54$$

17) Se necesitan 120 kg de heno para mantener 12 caballos durante 20 días. ¿qué cantidad de heno se necesitará para mantener 7 caballos durante 36 días?

- a) 125
- b) 126**
- c) 124
- d) 127

DESARROLLO



$$x = \frac{+ \times + \times +}{- \times -}$$

$$x = \frac{120 \times 7 \times 36}{12 \times 20} = 126$$

CÁLCULO AUXILIAR

$$x = \frac{\overset{1}{\cancel{120}} \times 7 \times \overset{18}{36}}{\underset{2}{\cancel{12}} \times \underset{1}{\cancel{20}}}$$

18) ¿Cuál es el valor de la expresión $(2 + 0.5) \div (2 - 0.5)$?

- a) 5/2
- b) 3/5
- c) 15/4
- d) 5/3

DESARROLLO

$$(2 + 0.5) \div (2 - 0.5)$$

$$(2.5) \div (1.5)$$

$$\left(\frac{25}{10}\right) \div \left(\frac{15}{10}\right)$$

$$\left(\frac{25}{10} \times \frac{10}{15}\right)$$

$$\frac{5}{3}$$

CÁLCULO AUXILIAR

$$\left(\begin{array}{c} 5 \\ \frac{25}{10} \end{array} \times \begin{array}{c} 1 \\ \frac{10}{15} \end{array} \right)$$

19) Si de mi colección de sellos se pierden 2, o lo que es lo mismo el 4% del total. ¿Cuántos sellos tenía?

- a) 60
- b) 50
- c) 40
- d) 55

DESARROLLO

$$\begin{array}{l} 4 \% \quad \longrightarrow \quad 2 \text{ sellos} \\ 100\% \quad \longrightarrow \quad x \end{array}$$

$$x = \frac{2 \times 100}{4} = 50$$

20) Ocho obreros trabajan 18 días para poner 16 metros cuadrados de cerámica. ¿Cuántos metros cuadrados de cerámica pondrán 10 obreros si trabajan 9 días?

- a) 18
- b) 15
- c) 10
- d) 9

DESARROLLO

-	-	+
8 obreros	18 días	16 m ²
10 obreros	9 días	X
+	+	+

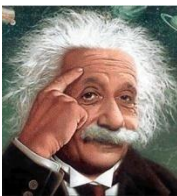
$$x = \frac{+ \times + \times +}{- \times -}$$

$$x = \frac{16 \times 9 \times 10}{8 \times 18} = 10m^2$$

21) Una sucesión de números empieza con 1 y la secuencia que sigue es que se suma tres y se resta uno cada vez, ¿cuál es el noveno término?

- a) 7
- b) 15
- c) 17
- d) 10

DESARROLLO



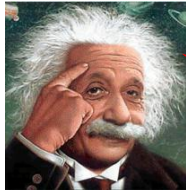
Si suma tres y resta uno significa que aumenta 2, muy simple

1,3,5,7,9,11,13,15,**17**

22) Si tengo 7/8 de dólar, Cuánto me falta para tener un dólar?

- a) 5/9
- b) 11/8
- c) 1/8
- d) 3/10

DESARROLLO



$$\frac{1}{4} \text{ de pollo} + \frac{1}{4} \text{ de pollo} = \frac{1}{2} \text{ pollo}$$

$$\frac{1}{2} \text{ pollo} + \frac{1}{2} \text{ pollo} = 1 \text{ pollo}$$

Si te has comido $\frac{1}{4}$ de pollo faltarían $\frac{3}{4}$

para comerte el pollo entero

$$\text{O sea } \frac{1}{4} + \frac{3}{4} = 1 \text{ pollo}$$

Con estas reflexiones nos damos cuenta que la operación se reduce a:

$$\frac{7}{8} \text{ de dolar} + \frac{1}{8} \text{ de dolar} = \frac{8}{8} \text{ de dolar} = 1 \text{ dólar}$$

23) Si en una tienda de electrodomésticos compramos un frigorífico de 500 dólares con un 10% de descuento y una lámpara de 60 con un descuento de 20%.

¿Cuánto hemos gastado?

a) \$498

b) \$488

c) \$448

d) \$408

DESARROLLO

$$[500 - 500(0.1)] + [60 - 60(0.2)]$$

$$[500 - 50] + [60 - 12]$$

$$450 + 48$$

$$498$$

24) El 35% de una hora es equivalente en minutos a:

- a) 2
- b) 21**
- c) 35
- d) 15

DESARROLLO

$$\begin{array}{l} 35 \% \longrightarrow X \\ 100\% \longrightarrow 60 \text{ minutos} \end{array}$$

$$x = \frac{35 \times 60}{100} = 21 \text{ minutos}$$

CÁLCULO AUXILIAR

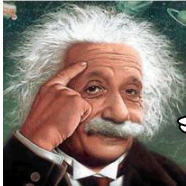
$$x = \frac{35 \times \cancel{60}}{\cancel{100}} = \frac{35 \times 6}{10} = 21$$

25) ¿Cuál es la fracción generatriz de 0.1818?

- a) 909/5000**
- b) 1818/5000
- c) 1818/1000
- d) 909/10000

DESARROLLO

$$0.1818 = \frac{1818}{10000} = \frac{909}{5000}$$



PREGUNTA A TU MAESTRO
COMO DE SIMPLIFICÓ

RECORDAR

$$\frac{3}{10} = 0.3 ;$$

$$\frac{3}{100} = 0.03$$

RECORDAR

$$\frac{35}{10} = 3.5 ;$$

$$\frac{35}{100} = 0.35$$

26) Los 4/5 de un número es 40. ¿Cuánto serán los 3/10 del mismo número?

- a) 15**
- b) 20
- c) 10
- d) 76

DESARROLLO

$$\begin{aligned} \frac{4}{5} \text{ número} &\longrightarrow 40 \\ \frac{3}{10} \text{ número} &\longrightarrow x \end{aligned}$$

$$x = \frac{40 \times \frac{3}{10}}{\frac{4}{5}} = \frac{12}{\frac{4}{5}} = \frac{12 \times 5}{4} = 15$$

27) El valor de $(5)^{43} - (5)^{42}$ es igual a:

a) $4(5)^{43}$

b) $5(5)^{42}$

c) $4(5)^{42}$

d) 5

DESARROLLO

Este ejercicio nos lleva a una deducción tal vez no tan sencilla:

$$\begin{cases} 5^1 - 5^0 = 5 - 1 = 4 \quad \therefore 5^1 - 5^0 = 4 \times 5^0 \\ 5^2 - 5^1 = 25 - 5 = 20 \quad \therefore 5^2 - 5^1 = 4 \times 5^1 \\ 5^3 - 5^2 = 125 - 25 = 100 \quad \therefore 5^3 - 5^2 = 4 \times 5^2 \end{cases}$$

Podemos deducir que: $(5)^{43} - (5)^{42} = 4 \times 5^{42}$

28) Cuatro veces un número es igual al número aumentado en 30, entonces el cuadrado del número es:

a) 100

b) 121

c) 169

d) 400

DESARROLLO

$$4n = n + 30$$

$$4n - n = 30$$

$$3n = 30$$

$$n = 10$$

Luego nos pide

$$n^2 = 10^2 = 100$$

29) Hallar cuatro números cuya suma sea 90. El segundo es el doble del primero, el tercero es el doble del segundo y el cuarto es el doble del tercero. ¿Cuáles son los números?

a) 8, 16, 32, 64

b) 5, 10, 20, 40

- c) 6, 12, 24, 48
d) 10, 20, 40, 20

DESARROLLO

$$x + 2x + 4x + 8x = 90 \quad Ec1$$

$$15x = 90$$

$$x = 6$$

Luego tenemos que reemplazar el 6 en la Ec.1

$$6 + 2(6) + 4(6) + 8(6) = 90 \quad Ec1$$

$$6 + 12 + 24 + 48 = 90 \quad Ec1$$

- 30) Un estudiante está tomando cuatro materias este semestre. Si sus calificaciones en tres de ellas son: 3.2, 2.5 y 4.1, ¿cuál debe ser la nota en la otra materia para tener un promedio de 3.5?
- a) 4.2
b) 2.4
c) 4.0
d) 3.2

DESARROLLO

$$\frac{3.2 + 2.5 + 4.1 + x}{4} = 3.5$$

$$\frac{9.8 + x}{4} = 3.5$$

$$9.8 + x = 3.5(4)$$

$$9.8 + x = 4.2$$