



Olimpiadas Regionales de Matemáticas*
Universidad de Nariño
Nivel I (Grados 6 y 7)
Entrenamiento No. 1: Álgebra



// La belleza de las matemáticas solo se evidencia a sus discípulos más pacientes. //

Maryam Mirzakhani, *Matemática iraní*, 12 de mayo de 1977 – 14 de julio de 2017.

1. Maryam Mirzakhani



elpais.com/elpais/2018/07/11/ciencia/1531326711_222889.html

Fue una matemática Iraní y Profesora en la Universidad de Stanford. En 2014 fue galardonada con la Medalla Fields, siendo la primera mujer en recibir este premio equivalente al Nobel de las matemáticas.

Además de ser brillante en las matemáticas era una persona humilde que aceptaba los honores solamente con la esperanza de que eso sirviera para estimular a otros a seguir su camino.

En la conmemoración de su nacimiento el 12 de mayo se celebra el día de las mujeres en matemáticas.

2. Problema resuelto

(ORM-Univalle, 2018) Diego llama **obediente** a un número natural si puede escribirse como producto de dos números naturales consecutivos. Ejemplo: el número 20 es obediente ya que $20 = 4 \times 5$. ¿Cuántos números obedientes hay entre 1 y 100?

- a) 8 b) 9 c) 10 d) 11 e) 12

Solución. Notemos que $9 \times 10 = 90$ es el número obediente más grande antes de 100. Por tanto, los números pedidos son $1 \times 2 = 2$, $2 \times 3 = 6$, $3 \times 4 = 12$, $4 \times 5 = 20$, $5 \times 6 = 30$, $6 \times 7 = 42$, $7 \times 8 = 56$, $8 \times 9 = 72$ y $9 \times 10 = 90$. Es decir hay 9 números obedientes entre 1 y 100. $\square$

3. Problemas propuestos

1. (Canguro matemático) El menor número de cifras que hay que borrar del número **12323314** para obtener un número capicúa (En matemáticas, la palabra capicúa se refiere a cualquier número que se lee igual de izquierda a derecha que de derecha a izquierda. Ejemplo, 161) es:

- a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 e) 5

2. (Canguro matemático) Usamos palillos iguales para formar cifras, como se muestra en la figura



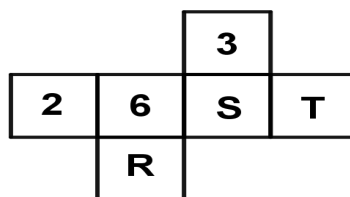
Llamamos “peso” de un número, al número de palillos necesarios para formarlo. ¿Cuál es el peso del número de dos cifras más pesado?

- a) 10 b) 11 c) 12 d) 13 e) 14
3. (Canguro matemático) ¿Cuántos números enteros hay entre 2,009 y 19,03?
- a) 16 b) 17 c) 14 d) 15 e) más de 17
4. (OMPR, 2001-2004) María se inventó un código en el que cada letra representa un dígito distinto. Con ese código María escribe la siguiente cuenta:

$$\begin{array}{r} \text{TAS} \\ + \text{COZ} \\ \hline \text{ZONA} \end{array}$$

¿Cuánto vale Z?

- a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 e) 5
5. (ORM-UdeA, 2008) La figura muestra el desarrollo de un cubo. Si la suma de los números correspondientes a dos caras opuestas es 7, entonces R y S son respectivamente:



- a) 1, 5 b) 4, 1 c) 4, 5 d) 5, 1 e) 6, 1
6. (OMPR, 2001-2004) Mariana recogió 17 flores de 3 o 4 pétalos ¿si en total hay 57 pétalos, cuántas flores de 4 pétalos recogió Mariana?
- a) 1 b) 3 c) 6 d) 11 e) 14