



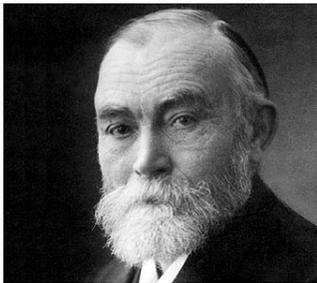
Olimpiadas Regionales de Matemáticas  
 Universidad de Nariño  
 Nivel I (Grados 6 y 7)  
 Entrenamiento No. 3: Lógica



“ El futuro nos reserva algo mejor, siempre que tengamos el valor de seguir intentándolo, seguir trabajando, seguir luchando. ”

Barack Obama , Político, 44.º presidente de los Estados Unidos de América , 4 de agosto de 1961 –

### 1. Gottlob Frege (1848-1925)



Matemático, filósofo y lógico alemán. Se le considera el padre de la lógica moderna.

Abordó el problema de los fundamentos de las matemáticas, estableciendo una estrecha relación entre la definición filosófica de la esencia del conocimiento matemático y la rigurosa descripción de los procesos demostrativos.

En todo momento un objetivo inspiró su actividad: probar que la aritmética es una rama de la lógica y que no necesita extraer una fundamentación demostrativa ni de la experiencia ni de la intuición.

[www.biografiasyvidas.com](http://www.biografiasyvidas.com)

### 2. Problema resuelto

(ORM-UDENAR, 2017) En un juego, la mamá de Juan y María les pidió que cada uno de ellos diera una única respuesta correcta a tres preguntas que ella haría.

- \* Primero preguntó, **¿Qué día de la semana fue ayer?** Martes, respondió Juan. Miércoles, contestó María.
- \* Después preguntó, **¿Qué día de la semana es hoy?** Hoy es jueves, dijo Juan. Es viernes, respondió María.
- \* Finalmente ella preguntó, **¿Qué día de la semana será mañana?** Lunes, afirmó Juan. Mañana será domingo, dijo María.

**¿En qué día de la semana estaban jugando?**

- a) Lunes                      b) Martes                      c) Miércoles                      d)                       e) Viernes

*Solución.* Sabemos que cada uno solo dio una respuesta verdadera, entonces vamos a probar con las respuestas de Juan suponiendo que una es verdadera y las otras dos falsas y miraremos como esto afecta las respuestas de María. En la siguiente tabla la respuesta 1 es R1 y así sucesivamente.

Día	Juan	R1	R2	R3	María	R1	R2	R3
Ayer	Martes	V	F	F	Miércoles	F	V	F
Hoy	Jueves	F	V	F	Viernes	F	F	F
Mañana	Lunes	F	F	V	Domingo	F	F	F

Observamos que la respuesta 2 es la única en la que es cierta solo una de las respuestas tanto para Juan como para María, por lo tanto el día en el que están jugando es el jueves. □

### 3. Problemas propuestos

1. (Canguro matemático, 2018) Se consideran las cuatro afirmaciones siguientes relativas al número natural  $x$ .

- $x$  es divisible por 5
- $x$  es divisible por 11
- $x$  es divisible por 55
- $x$  es menor que 10

Se sabe que dos de esas afirmaciones son verdaderas y las otras dos son falsas. Entonces el número  $x$  es igual a:

- a) 0                      b) 5                      c) 10                      d) 11                      e) 55

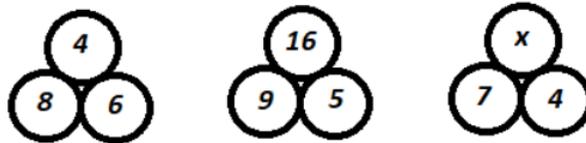
2. (ORM-UDENAR, 2016) Lucía y su madre nacieron en enero. El 8 de junio de 2016, Lucía suma su año de nacimiento, el de su madre, su edad y la de su madre. ¿Qué resultado obtiene?

- a) 2016                      b) 4029                      c) 4030                      d) 2017                      e) 4032

3. (ONMAPS GUANAJUATO, 2017) Una oración es un pleonasma si tiene información que no es necesaria, por ejemplo el enunciado «pobre ciego que no ve» es un pleonasma pues «no ve» es innecesario ya que se dijo que era ciego. Otros ejemplos de pleonasmos son «sube arriba», «hielo frío» y «regalos gratis». ¿Cuál de los siguientes enunciados NO es un pleonasma?

- a) María tiene quince años y en quince más cumplirá treinta.
- b) Hugo tiene el doble de la edad de Paco y Paco tiene la mitad de la edad de Hugo.
- c) Juan va la tienda a comprar \$3000 de pan. Paga con un billete de \$10000 y le devuelven \$7000.
- d) El hijo de mi papá es mi hermano.
- e) Ana corre más rápido que Beto, Beto más rápido que Carlos y Ana más rápido que Carlos.

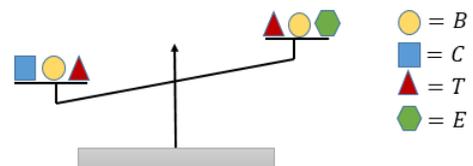
4. (Matematica1, 2015) En la siguiente figura, el valor de  $x$  es :



- a) 5                      b) 9                      c) 19                      d) 20                      e) 32

5. (OM-UDEA, 2010) Según la balanza en la figura. De las afirmaciones siguientes, de la única que se tiene certeza es:

- a)  $T < E$                       b)  $C > T$                       c)  $E < C$   
 d)  $T > B$                       e)  $B < C$



6. (UKMT, 2016) Anita está preparando un pastel hoy. Ella hace un pastel cada cinco días. ¿Cuántos días pasarán para que la próxima vez que haga un pastel sea jueves?

#### English challenge

7. (Exams Academy, 2020) The day before yesterday was Sunday. What will be the day after tomorrow?

- a) Monday                      b) Thursday                      c) Friday                      d) Saturday