

“ En los momentos de crisis solo la imaginación es más importante que el conocimiento. ”

Albert Einstein, *Físico alemán de origen judío, nacionalizado después suizo, austriaco y estadounidense*, 14 de marzo de 1879 – 18 de abril de 1955.

1. Emmy Noether (1882-1935)



Recibió desde pequeña el amor por las matemáticas por influencia de su padre, Max Noether, quien era profesor de Álgebra. Gracias a su dedicación obtuvo su doctorado en la Universidad de Heidelberg en 1868.

Emmy fue una de las grandes mentes matemáticas del siglo XX. Considerada la madre del álgebra abstracta, sus trabajos abrieron caminos nuevos que marcaron de manera fundamental la trayectoria seguida por las matemáticas contemporáneas, y su análisis de los grupos de simetrías que aparecen en las teorías especial y general de la relatividad permitió entender y resolver el problema de la conservación de la energía en la teoría general de la relatividad de Einstein. Fue considerada por David Hilbert, Albert Einstein y otros personajes como la mujer más importante en la historia de la matemática.

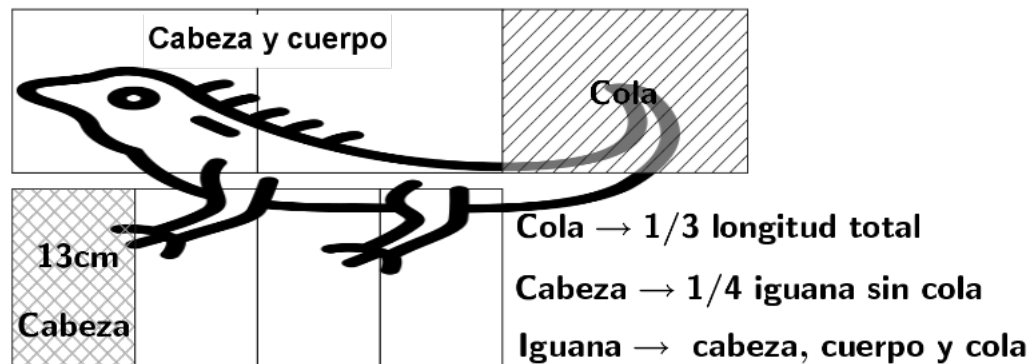
<https://mujeresconciencia.com>

2. Problema resuelto

(ORM-UDENAR, 2016) La profesora de biología trajo una iguana al colegio. Nos dijo que la longitud de su cola es un tercio de su longitud total, la cabeza tiene 13 cm de largo y es la cuarta parte de la longitud de la iguana sin contar la cola. ¿Cuál es la longitud de la iguana?

- a) 13 cm b) 26 cm c) 39 cm d) 52 cm e) 78 cm

Solución. Representamos algunos de los datos dados en la siguiente figura.



De donde la cabeza mide 13 cm, el cuerpo mide $3 \times 13 \text{ cm} = 39 \text{ cm}$ y la cola $2 \times 13 \text{ cm} = 26 \text{ cm}$. Así la longitud de la iguana es $13 \text{ cm} + 39 \text{ cm} + 26 \text{ cm} = 78 \text{ cm}$. □



3. Problemas propuestos

1. (OMM, 2003) En una carrera participaron 28 niños. El número de niños que llegaron detrás de Nacho fue el doble del número de niños que llegaron antes que él. ¿En qué lugar llegó Nacho?

a) Séptimo b) Octavo c) Noveno d) e) Onceavo

Idea para solución: Encontrar un número y su doble que sumen 27.

2. (OMPR, 2011-2012) Andrés tiene 40 años y sus hijos, tienen 5, 6, y 7 años ¿cuántos años deberán pasar para que la suma de las edades de sus hijos sea igual a la edad que Andrés tenga en ese momento?

a) 7 b) c) 14 d) 18 e) 21

Idea para solución: Plantear la ecuación sumando una cantidad de años x a cada una de las edades, tanto para los hijos como para Andrés.

3. (OMM, 2014) Alfredo prende una vela cada 10 minutos. Cada vela permanece encendida 40 minutos y luego se apaga. ¿Cuántas velas estarán encendidas 3 horas con 55 minutos después de que Alfredo prendió la primera vela?

a) b) 5 c) 6 d) 7 e) 8

Idea para solución: Analizar cuántas velas estarían encendidas en los primeros 60 minutos y de ahí generalizar lo que sucede.

4. (Canguro Matemático, 2015) Karen tiene un libro nuevo de 239 páginas. Planea leer 3 páginas cada día entre semana y 5 páginas cada sábado y cada domingo. Va a empezar un domingo. ¿Qué día de la semana terminará de leer todo el libro?

a) Sábado b) Domingo c) Lunes d) Martes e)

Idea para solución: Analizar cuántas páginas lee Karen en la semana de domingo a lunes y de ahí hacer una división con el total de páginas.

5. (ORM-UDENAR, 2017) Un campesino le preguntó a su hijo: ¿cuántos pies puedes contar cuando estoy ordeñando una vaca? El niño respondió: son 6, 4 de la vaca y los 2 suyos. El padre cariñosamente le responde: en realidad son 9, olvidaste contar los 3 del banquito en el que estoy sentado mientras ordeño la vaca. Entonces el padre le dijo: ahora estás listo para el siguiente reto. En un corral hay personas, vacas y banquitos, por lo menos uno de cada uno. El número total de pies es 22 y de cabezas es 5. ¿Cuántas vacas hay en el corral? El niño esta vez resolvió el problema correctamente, ¿cuál fue su respuesta?

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

Idea para la solución: Analice los casos posibles con las condiciones dadas, fijando que deben haber 5 cabezas de personas o vacas y que por lo menos debe haber uno de cada uno.

6. (ORM-UDENAR, 2020) San Jacinto es un municipio del departamento de Bolívar al norte de Colombia. En él se realizan hermosas artesanías, como las famosas hamacas de San Jacinto. En el almacén *Artesanías con amor*, doña Rosa tiene una promoción: El valor de una hamaca tradicional es de \$82000, si se compran entre tres y cinco hamacas se hace un descuento del 5% y para compras de más de cinco el descuento será del 10%. Si en la tarde de ayer doña Rosa vendió un total de \$1'861.400 en hamacas, ocho con descuento del 5% y nueve con descuento del 10%, ¿al menos cuántas personas debieron comprarle hamacas a doña Rosa para garantizar ese valor de ventas?

- a) 6 b) 7 c) 8 d) 10 e) 11

Idea para la solución: Determinar el número total de hamacas vendidas sin descuento. Recordar que los porcentajes también se pueden trabajar con fracciones.

English challenge

7. (AoPS, 2020) Place the numbers from 1 to 12 in the circles, so that the sum of the integers along each side of the square is 25.



Idea para la solución: Note que la suma de los cuatro números en las esquinas debe ser 22. Además, este problema no tiene solución única.

Referencias

- [1] Canguro Matemático, Recuperado de www.canguromat.org.es
- [2] OMM, Olimpiada Mexicana de Matemáticas. Recuperado de www.ommenlinea.org/
- [3] OMPR, Olimpiadas Matemáticas de Puerto Rico. Recuperado de om.pr
- [4] ORM-UDENAR, Olimpiadas Regionales de Matemáticas, Universidad de Nariño. Recuperado de orm.udenar.edu.co
- [5] Imagen de iguana tomada de Flaticon. Recuperado de www.flaticon.com
- [6] AoPS, Art of Problem Solving. (2020). Recuperado de artofproblemsolving.com

Comité Organizador ORM-UDENAR y Profesoras de Apoyo

E-mail: orm@udenar.edu.co

Página web: orm.udenar.edu.co

Departamento de Matemáticas y Estadística

Universidad de Nariño

2020