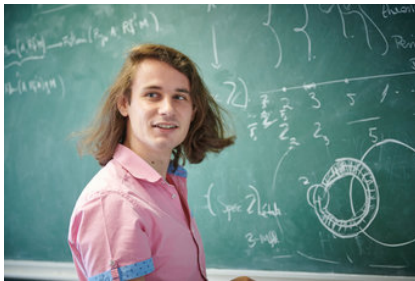




“ Sé el cambio que quieres ver en el mundo. ”

Mahatma Gandhi, *Pacifista, político, pensador y abogado hinduista indio.*, 2 de octubre de 1869 – 30 de enero de 1948.

1. Peter Scholze (1987-)



www.mpg.de

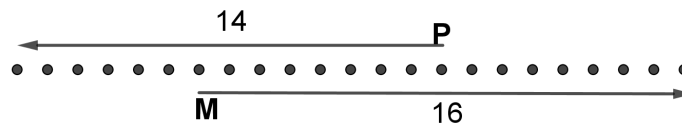
Scholze es un matemático e investigador alemán conocido por su trabajo en geometría algebraica. Ha sido profesor en la Universidad de Bonn desde 2012 y director del Instituto Max Planck de Matemáticas desde 2018. El joven investigador es considerado como una de las estrellas actuales en el mundo de las matemáticas, investiga en el ámbito de la geometría algebraica y busca conexiones entre diversos campos de las ciencias matemáticas. En el 2018 recibió la Medalla Fields, que se considera el más alto honor profesional en matemáticas.

2. Problema resuelto

(Kengura, 2004) Los compañeros de clase de María y Pedro están haciendo fila. Mary tiene 16 estudiantes detrás de ella, incluyendo a Pedro. Pedro tiene 14 estudiantes frente a él, incluida María. Entre María y Pedro hay 7 estudiantes. En total ¿cuántos estudiantes hay en la clase?

Respuesta: 23

Solución. Para resolver el problema, debemos tener en cuenta que en los 16 estudiantes que están detrás de Mary, ya están incluidos los 7 estudiantes que están entre Mary y Pedro, e igualmente en los 14 estudiantes que están frente de Pedro. Esto se muestra en la siguiente figura.



Por lo tanto, debemos sumar

$$16 + 14 = 30$$

Los cuales serían el total de estudiantes que habría en la clase. □

3. Problemas Propuestos

1. (OMM, 2020) En el jardín de una bruja hay 30 animales: perros, gatos y ratones. La bruja convierte 6 de los perros en 6 gatos. Después convierte 5 de los gatos en 5 ratones. Si después de esto hay el mismo número de perros que de gatos que de ratones, ¿cuántos gatos había al principio?

- a) b) 10 c) 11 d) 12 e) 13

Idea para la solución: Al inicio hay 30 animales y al final se tiene la misma cantidad de perros, de gatos y de ratones. Sin usar ecuaciones, puede usar la estrategia de atrás hacia adelante.

2. (OMT, 2007) El señor Carlos, María su esposa y Julian su hijo están apurados porque acaba de llamar su amigo Cesar a quien llevan mucho tiempo sin ver, para decirles que llegará a las cinco en punto. Son las tres de la tarde y el jardín parece una selva. Carlos es capaz de cortar el césped en tres horas, María tardaría cuatro horas y Julian lo haría en seis horas. Si los tres deciden trabajar al mismo tiempo. ¿A qué hora terminarán?

a) 3:20 pm b) 4:00 pm c) d) 4:30 pm e) 5:00 pm

Idea para la solución: Encontrar el mínimo común múltiplo entre 3, 4 y 6.

3. (OMT, 2021) En un supermercado hay 360 tarros de miel y 300 tarros de mermelada. Se van a guardar en cajas. Una vez finalizado han salido tres cajas más de tarros de miel que de mermelada, y las cajas de miel contienen un tarro menos que las de mermelada.

- a) ¿Cuántas cajas había de miel?
 b) ¿Cuántas cajas había de mermelada?
 c) ¿Cuántos tarros hay en cada caja de miel?

Respuesta:

- a) Habían **15** cajas de miel.
 b) Habían **12** cajas de mermelada.
 c) En cada caja de miel hay **24** tarros.

Idea para la solución: Este problema podría resolverse usando sistema de ecuaciones de 2 incógnitas, pero esta no sería una solución para el Nivel I. Así se sugiere calcular los divisores de 360 y 300, buscando las parejas de divisores que cumplan las condiciones que tienen al final las cajas.

4. (OMPR, 2021) Cuando las 5 piezas que se muestran se ajustan correctamente, el resultado es un rectángulo con una operación escrita en él. ¿Cuál es la respuesta a esta operación?



a) 22 b) c) 41 d) 122 e) 203

Idea para la solución: Para armar el rompecabezas hay que identificar la primera y la última ficha y ya será fácil ubicar las demás y realizar la operación indicada.

5. (Kengura, 2018) La conejita de la figura tiene 20 zanahorias. Ella come 2 zanahorias por día. El miércoles comió la 12va zanahoria. ¿Qué día comenzó a comer las zanahorias?

a) Lunes b) Martes c) Miércoles
 d) Jueves e)



Idea para la solución: Como la conejita come 2 zanahorias por día, entonces hay que empezar a retroceder hasta llegar el día que se comió las dos primeras.

6. (OMEC, 2020) Cuando don Erdulfo abrió su tienda esta mañana, el peso de todas las papas era el triple del peso de todos los tomates. Entre papas y tomates había, en total, 72 kilos. Al mediodía, antes de cerrar, quedaban 16 kilos de papas. ¿Cuántos kilos de papas vendió don Erdulfo esta mañana?



- a) 12 b) 18 c) 32 d) 42 e) 54

Idea para la solución: Averiguar cuántos kilos de papa había en la mañana y cuántos había antes de cerrar la tienda, para saber cuántos se vendieron.

English Challenge

7. (ORM-UNIVALLE, 2013) On Carlos' farm there is a corral with animals. Knowing that all are dogs except three, all are cats except two, and all are pigs except three, how many animals are in the corral?

- a) 3 b) 4 c) 5 d) 6 e) 7

Idea para la solución: since they are all cats except 2, so there is 1 dog and 1 pig

Referencias

- [1] OMEC, Olimpiada Matemática Ecuatoriana. Recuperado de <https://omec-mat.org/>.
- [2] OMM, Olimpiada Mexicana de Matemáticas. Recuperado de www.ommenlinea.org/.
- [3] OMPR, Olimpiadas Matemáticas de Puerto Rico. Recuperado de om.pr.
- [4] OMT, Olimpiada Matemática Thales. Recuperado de thales.cica.es.
- [5] ORM-UNIVALLE, Olimpiadas Regionales de Matemáticas Universidad del Valle. Recuperado de orm.univalle.edu.co.
- [6] Sociedad de matemáticos de lituania. Recuperado de <https://www.kengura.lt/uzduotys.html>.

Comité Organizador ORM-UDENAR y Profesores de Apoyo

E-mail: orm@udenar.edu.co

Página web: <http://orm.udenar.edu.co/>
Departamento de Matemáticas y Estadística

Universidad de Nariño

2021