



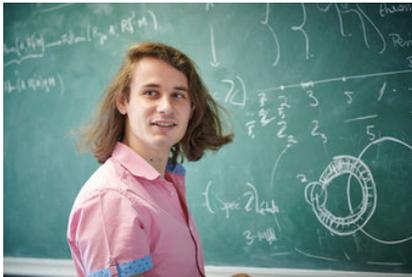
Olimpiadas Regionales de Matemáticas*
 Universidad de Nariño
 Nivel I (Grados 6 y 7)
 Entrenamiento No. 7: Álgebra



// 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

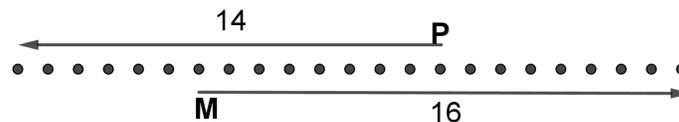
Scholze es un matemático e investigador alemán conocido por su trabajo en geometría algebraica. Ha sido profesor en la Universidad de Bonn desde 2012 y director del Instituto Max Planck de Matemáticas desde 2018. El joven investigador es considerado como una de las estrellas actuales en el mundo de las 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

$$16 + 14 = 30$$

y le restamos 7 estudiantes que están repetidos

$$30 - 7 = 23$$

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) 9 b) 10 c) 11 d) 12 e) 13

*Comité Organizador ORM-UDENAR y Profesores de Apoyo 2021, orm.udenar.edu.co

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) 4:20 pm d) 4:30 pm e) 5:00 pm

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 botes hay en cada caja de miel?

Respuesta: -----

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) 32 c) 41 d) 122 e) 203

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) Viernes



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

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