

La demostración en Matemáticas (Guion de audio)

Autor: Aarón Víctor Reyes Rodríguez

En este material se realizará una breve reseña del papel de la demostración en matemáticas, revisaremos un poco de historia relacionada con el tema y se enlistarán las principales técnicas o formas de demostración.

La demostración en matemáticas es el medio a través del cual los matemáticos justifican o validan la verdad de las cosas que descubren. Las dos principales cosas que hace un matemático son, en primer lugar, descubrir relaciones entre los objetos de interés para la disciplina, tales como números, formas, símbolos, el cambio, el azar, etcétera; en segundo lugar, los matemáticos tienen que demostrar que esas relaciones son verdaderas. Una vez que un matemático demuestra que un resultado es correcto, ese resultado se constituye en un teorema, el cual es una verdad de una vez y para siempre, a diferencia de lo que ocurre en otras ciencias en las que algo es verdadero hasta que aparezca evidencia en contra. Una vez demostrado un teorema, es imposible que aparezca evidencia que lo contradiga.

Dada la relevancia de la demostración en matemáticas, uno pensaría que ésta existe desde los inicios de la matemática misma, pero esto no es así, entre las culturas egipcia y babilónica, no existía la idea de demostración, en estas culturas no tenían ni siquiera la noción de resultado general, sino que sus matemáticas se restringían a la consideración de recomendaciones particulares, para resolver problemas particulares. Es hasta la cultura griega cuando aparece la idea de resultado general y de la demostración. Según los historiadores, Tales de Mileto fue el primero de los matemáticos griegos en resaltar la importancia de la demostración como un medio para asegurar la verdad de los resultados matemáticos.

Por otra parte, no existe una única manera de realizar demostraciones, existen diversas técnicas básicas, pero en general, el eje de una demostración consiste en explicar por qué algo es cierto. Entre las técnicas más comunes de demostración se encuentran la demostración directa, la demostración por inducción matemática, la demostración por contrajeemplo y la demostración por contrapuesta.

Para finalizar la presentación, quisiera hacer referencia a una frase del matemático y divulgador español, Eduardo Saenz de Cabezón, “Si quieras decirle a alguien que lo quieras para siempre, le puedes regalar un diamante, pero si le quieras decir que lo quieras para siempre, siempre, regálale un teorema”.

Referencias

Alfaro-Carballo, C., Flores-Martínez, P., y Valverde-Soto, G. (2019). La demostración matemática: significado, tipos, funciones atribuidas, y relevancia en el conocimiento profesional de los profesores de matemáticas. *UNICIENCIA*, 33(2), 55-75.

Martínez Recio, A. (2001). La demostración en matemática. Una aproximación epistemológica y didáctica. Ponencia presentada en el Quinto Simposio de la Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática.

Ponce Campuzano, J. C. (2015). ¿Qué es la demostración matemática? Recuperado el 21 de noviembre de 2020 de
https://www.researchgate.net/publication/270684038_Que_es_la_demostracion_matematica

Saenz de Cabezón, E. (2014, Octubre 9). Las matemáticas son para siempre [Archivo de video]. Recuperado el 21 de noviembre de 2020 de
<https://www.youtube.com/watch?v=jej8qlzlAGw&t=39s>