

Axiomas, Teoremas y aportes de Pitágoras a las matemáticas

INVESTIGACIÓN

1. ¿Cuál es el concepto de axioma? De un ejemplo

Un axioma es una premisa que, por considerarse evidente, se acepta sin demostración, como punto de partida para demostrar otras fórmulas.

Ejemplo: Sea

$$\mathcal{L}$$

un lenguaje de primer orden. Para cada variable x

, la fórmula

$$x = x$$

es universalmente válida.

2. ¿Cuál es el concepto de teorema? De un ejemplo

El teorema es una fórmula bien formada, que no es un axioma, y que puede ser el elemento final de alguna demostración, es decir, un teorema es una fórmula lógica bien formada para la cual existe una demostración.

Ejemplo: Si un número termina en cero o en cinco es divisible por cinco.

3. ¿Qué es hipótesis?

Una hipótesis es una fórmula de la que se parte para alcanzar finalmente otra fórmula mediante deducciones (deduciendo) válidas.

4. ¿Qué es tesis? De un ejemplo

Una tesis es una afirmación cuya veracidad ha sido argumentada, demostrada o justificada de alguna manera. Generalmente enuncia una proposición científica, un axioma o un hecho demostrable.

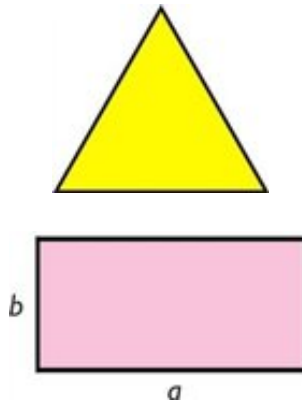
Ejemplo: $n(n+1)(n+2)$ es múltiplo de 6 ó Para todo x , y de H , $x-y$ pertenece a H .

5. ¿Explique brevemente que es demostración?

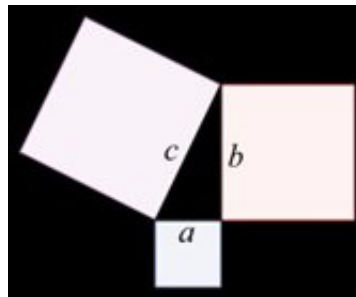
Demostración es un razonamiento realizado con una lógica válida que progresa a partir de ideas que se dan por hipótesis hasta la afirmación que se esté planteando, o sea, hasta

obtener la veracidad de la tesis formulada.

6. ¿Qué es triángulo y rectángulo?



Un triángulo es un polígono determinado por tres rectas que se cortan dos a dos en tres puntos (que no se encuentran alineados).

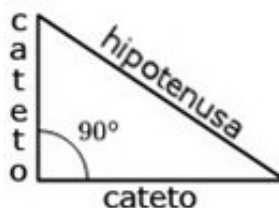


Un rectángulo es un paralelogramo cuyos cuatro lados forman ángulos rectos entre sí. Los lados opuestos tienen la misma longitud.

7. ¿Qué dice el teorema de Pitágoras?

El teorema de Pitágoras dice que en todo triángulo rectángulo el cuadrado de la hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados de los catetos.

8. ¿Qué es hipotenusa?

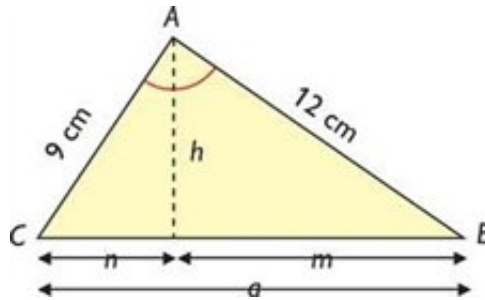


Hipotenusa es el lado de mayor longitud de un triángulo rectángulo, y el lado opuesto al ángulo

recto.

9. ¿Cómo se busca un lado desconocido?

Para obtener un lado desconocido se utiliza el teorema de Pitágoras, o sea $a^2=b^2+c^2$ cada uno al cuadrado, el lado mas grande es "a" o sea la hipotenusa los otros son llamados catetos "b", "c", ya toca despejar el que quieras hallar sabiendo que al despejar un cuadrado en un lado del igual al otro lado queda raíz.



Por el teorema de Pitágoras:

$$a^2 = 12^2 + 9^2 = 225 \quad ? \quad a = \sqrt{225} = 15 \text{ cm}$$

Aplicando el teorema del cateto:

$$c^2 = m \cdot a \quad ? \quad 12^2 = m \cdot 15 \quad ? \quad m = \frac{12^2}{15} = 9,6 \text{ cm}$$

$$b^2 = n \cdot a \quad ? \quad 9^2 = n \cdot 15 \quad ? \quad n = \frac{9^2}{15} = 5,4 \text{ cm}$$

Por el teorema de la altura:

$$h^2 = m \cdot n \quad ? \quad h^2 = 9,6 \cdot 5,4 \quad ? \quad h = \sqrt{51,84} = 7,2 \text{ cm}$$



10. ¿Cuáles son los aportes de Pitágoras?

Entre los aportes de Pitágoras están: separó el estudio de las matemáticas en 4 ramas "Aritmética, geometría, astronomía y música", además formuló una explicación formal para el bien conocido teorema de Pitágoras, inició con el estudio de los números irracionales. Pitágoras, o más bien los pitagóricos, estudiaron los números, clasificándolos según propiedades bien definidas. Descubrieron los números amistosos, perfectos abundantes,

deficientes, además de iniciar el estudio de los números figurados.

A Pitágoras se debe la definición del punto, como unidad con posición; y también es pitagórica la clasificación de los ángulos en las tres categorías que se encuentran en la escuela básica: rectos, agudos y obtusos, según midan 90° , menor de 90° y mayor de 90° , respectivamente. También de Pitágoras es la concepción geométrica del espacio, como entidad continua, homogénea e ilimitada.

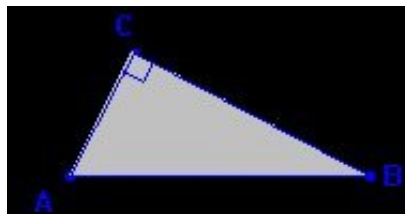
Se atribuye a Pitágoras la construcción de figuras cósmicas o sólidos regulares.

11. ¿Cuál fue la materia que estudio Pitágoras?

Pitágoras comenzó sus estudios de geometría y astronomía

12. ¿Cuál es el triángulo que cumple con el teorema de Pitágoras?

El triángulo que cumple con el teorema de Pitágoras es el triángulo rectángulo.



13. ¿Qué escuela fundó Pitágoras?

Pitágoras fundó la Escuela Pitagórica. Esta fue una organización griega de astrónomos, músicos, matemáticos y filósofos, que creían que todas las cosas son, en esencia, números. El grupo mantuvo en secreto el descubrimiento de los números irracionales, y la leyenda cuenta que un miembro fue ahogado por no mantener el secreto.