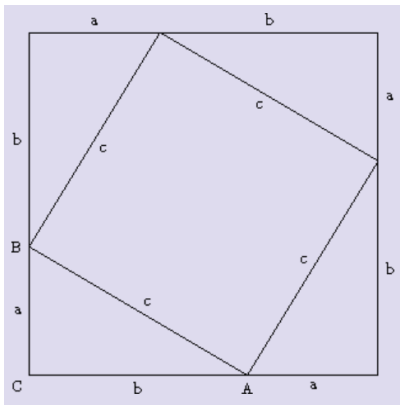
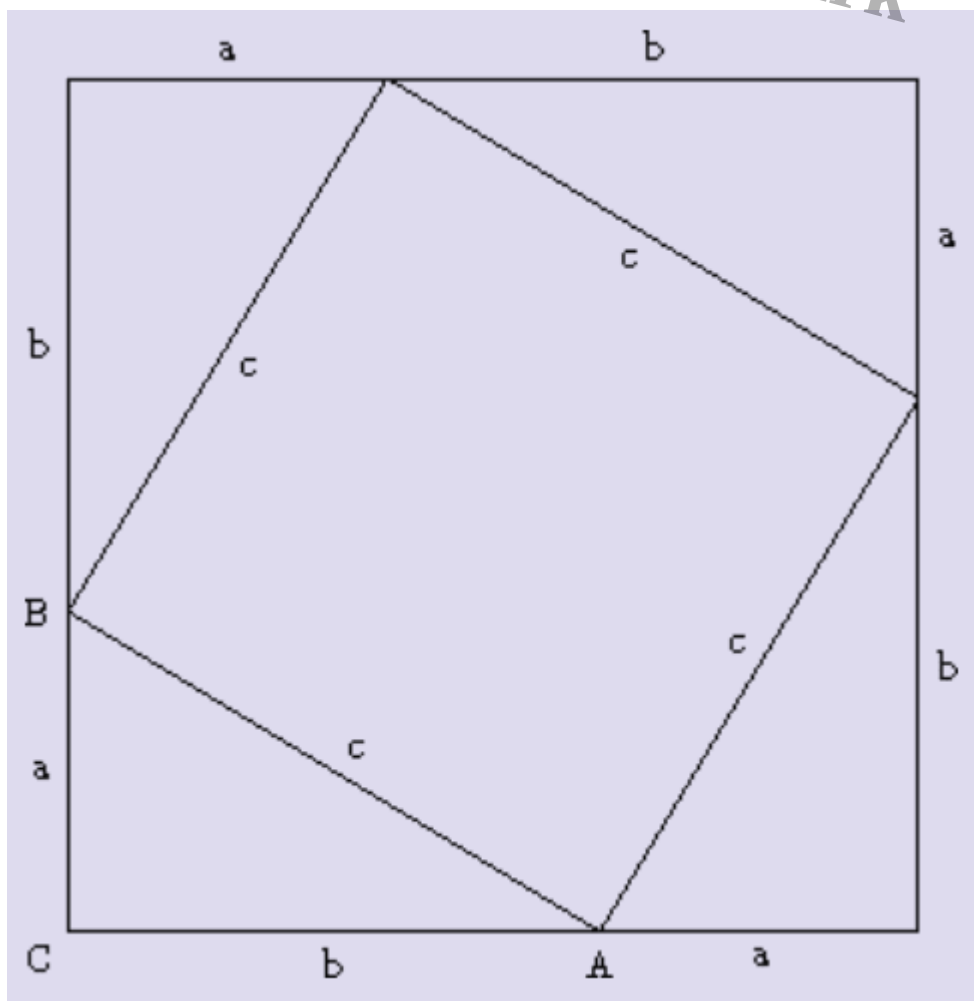




Het bewijs van de stelling van Pythagoras

Beschrijving

Ergens in mijn middelbare schooltijd heb ik de stelling van Pythagoras zonder meer voor waar aangenomen, want ik kan mij niet herinneren dat er ooit een bewijs voorbij gekomen is. Terwijl het zo simpel blijkt te zijn:



Bovenstaande figuur geeft een vierkant weer met zijden $(a+b)$ lang. Die lengtes a en b zijn ook de aanliggende zijden van 4 rechthoekige driehoeken. Die 4 driehoeken hebben een schuine zijde van c lang. Voor de driehoek ABC willen we bewijzen dat $a^2 + b^2 = c^2$ want dat zegt de stelling van Pythagoras.

De oppervlakte van het grote vierkant is: $(a + b)^2$ ofwel $a^2 + 2ab + b^2$.

Die oppervlakte is ook de oppervlakte van de 4 driehoeken plus het ingeschreven vierkant. De oppervlakte van één driehoek is $ab/2$ (basis x halve hoogte), dus van alle 4 wordt dat: $2ab$. De oppervlakte van het ingeschreven vierkant is c^2 dus het totaal is $2ab + c^2$.

Die oppervlakte berekeningen moeten gelijk aan elkaar zijn: $a^2 + 2ab + b^2 = 2ab + c^2$ en dat is weer gelijk aan: $a^2 + b^2 = c^2$ **QED**.

Voor de goede orde: we moeten wel nog aantonen dat de vier rechthoekige driehoeken in de afbeelding hierboven inderdaad een vierkant (met gelijke zijden en rechte hoeken) omsluiten. Dat de zijden gelijk zijn is evident, want het zijn 4 evengrote driehoeken. Blijft over of de hoeken 90° zijn.

Dat tonen we aan met het feit dat de 3 hoeken die samen komen in punt A en in punt B optellen tot 180° en dat de 2 hoeken van de driehoeken te samen 90° moeten zijn (want de andere hoek is recht), dus blijft er 90° over voor de hoeken van het ingesloten vierkant **QED**.

Pythagoras

Pythagoras (Oudgrieks: Πύθαγρας, ca. 570 v.Chr. – 500 v.Chr.) was een van de presocratische filosofen. Hij was de zoon van de welgestelde koopman *Mnesarchus* en *Pythais*, werd rond 570 v.Chr. (569) geboren op het eiland *Samos*, dat toendertijd op het hoogtepunt was van zijn welvaart. Met zijn vader reisde hij vanaf jonge leeftijd veel en zo leerde hij al vroeg de wijde wereld kennen. Volgens de neoplatonist *Jamblichus* was Pythagoras' moeder *Parthenis* (*parthenos*, maagd) en was hij (net als Jezus) 'maagdelijk geboren' als de zoon van de zonnegod *Apollo*. Daarmee gaf hij de zienswijze weer, dat Pythagoras door de goddelijke wereld gestuurd was om de mensen te verlossen.

Volgens *Porphyrus* en *Jamblichus* ging de achttienjarige Pythagoras op *Lesbos* bij de filosoof *Pherecydes* in de leer, die het boek *Natuur en Goden* had geschreven. Vervolgens zou hij in *Milete* met de ongeveer negentigjarige natuurfilosoof *Thales* van gedachten hebben gewisseld. *Thales* had zijn opleiding in *Egypte* ontvangen en was de eerste Griek die zich met 'wetenschappelijke astronomie' bezig hield. Hij kon berekenen wanneer er een zonsverduistering zou optreden.

Pythagoras zou ook de natuurwetenschapper en filosoof *Anaximander* hebben bezocht.

Volgens *Jamblichus* leerde Pythagoras daarna de getallenleer van de *Phoeniciërs*, de geometrie en astronomie van de *Egyptenaren* en *Chaldeeërs* en muziek- en andere wetenschappen van de *Perzische Magie* (magiërs).

Toen hij 22 jaar was werd Pythagoras priester in *Sidon* in *Phoenicië*. De Egyptische priesterscholen waren de achtergrond van de Phoenicische inwijdingen en daarom ging hij naar Egypte. In *Heliopolis*

en *Memphis* werd hij niet toegelaten en hij reisde naar *Thebe*. Aan de *priesteruniversiteiten* stonden de wetenschappen in de eerste plaats in dienst van de bewustzijnsontwikkeling van mens en mensheid.

Na zijn verblijf in Egypte is Pythagoras waarschijnlijk naar *Babylonië* gegaan. Volgens Jamblichus verbleef Pythagoras 22 jaar in Egypte en werd hij door de Perzische koning *Cambyses* in 525 naar Babylon overgebracht, waar hij nog twaalf jaar verbleef. Maar dit is niet te rijmen met het feit dat Pythagoras al in 532 naar *Beneden-Italië* kwam. Mogelijk zijn de getallen 22 en 12 symbolisch voor respectievelijk *alle aspecten van een leer* en een *volkomen tijdsperiode*.

Op *Kreta* zou hij de mysteriën van *Zeus* hebben bijgewoond, in *Delphi* de vieringen van *Dionysus* en *Apollo*, in *Thracië* de *Orfische mysteriën* en op *Samothrace* de *Kabirencultus*.

Pythagoras zou de meeste van zijn ethische leerstellingen hebben geleerd van de priesteres *Themistoclea* uit *Delphi*. Als bron voor deze bewering noemt de biograaf *Diogenes Laërtius* in zijn boek *Leven en leer van beroemde filosofen* de filosoof *Aristoxenus* (4e eeuw v.Chr.).

Datum aangemaakt
2024/11/12

default watermark