



De stelling van Pythagoras

Auteur	Fabian Saro
Team	Wikiwijs Maken Auteurs
Laatst gewijzigd	18 maart 2018
Licentie	CC Naamsvermelding 4.0 Internationale licentie
Webadres	https://maken.wikiwijs.nl/115074/



Dit lesmateriaal is gemaakt met Wikiwijs van Kennisnet. Wikiwijs is hét onderwijsplatform waar je leermiddelen zoekt, maakt en deelt.

Inhoudsopgave

Hallo daar en welkom, nieuwsgierige wiskundige!	2
Voorkennis (kans op rocketscience)	4
Oppervlakte, machten en exponenten	4
PowerPoint 'Kwadrateren/Machtsverheffen'	5
$\Theta \Xi \Gamma \Xi \Pi \Gamma \Pi \Gamma$	5
Worteltrekken	6
PowerPoint 'Worteltrekken'	7
$\Theta \Xi \Gamma \Xi \Pi \Gamma \Pi \Gamma$	7
Rechthoekig of niet? Het verhaal achter het verhaal.. ..	9
Rechthoekige driehoek	9
$\Theta \Xi \Gamma \Xi \Pi \Gamma \Pi \Gamma$	10
De stelling van Pythagoras	11
De Stelling der Stellingen	11
Kennisclip 'Stelling van Pythagoras'	12
$\Theta \Xi \Gamma \Xi \Pi \Gamma \Pi \Gamma$	12
T $\Theta \Xi$ TSI $\Pi \Gamma$	14
T $\Theta \Xi$ TS $\Xi \Pi$ kwadraten/machtsverheffen	14
T $\Theta \Xi$ TS worteltrekken	15
T $\Theta \Xi$ TS stelling van Pythagoras	15
Extra	16
Over dit lesmateriaal	17

Hallo daar en welkom, nieuwsgierige wiskundige!

Op deze pagina kun je het één en ander oefenen en hopelijk ook inzien over de [stelling van Pythagoras](#).

Sorry, de wat van Piet Wie?

Nou nee, Pie.. sorry Pythagoras. De stelling $a^2 + b^2 = c^2$ gaat letterlijk uit van het optellen van oppervlaktes (kwadraat). Uiteindelijk is het echter de bedoeling dat de zijden van een ([rechthoekige!](#)) [driehoek](#) worden berekend. Om die reden zijn de rekenkundige bewerkingen **machtsverheffen** en **worteltrekken** hier nodig en waarschijnlijk daarom zijn beide bewerkingen gelukkig getrouwd met deze stelling.

Ik hoop dat je bezoek alhier 'je inzicht in de stelling' een beetje vergroot en dat je er iets van/over leert. Er is overigens ook een mogelijkheid om te oefenen met verschillende onderwerpen en ook om jezelf te toetsen.

Ieder hoofdonderwerp is onderverdeeld in:

- toelichting, [theorie](#), uitleg en soms plaatjes met daarbij gebabbel in de wiskundige ruimte en een [PowerPoint/Kennisclip](#);
- [oefeningen](#) met daarbij uitleg over de vragen/antwoorden en daarbij een stukje toelichting vanuit de theorie;
- [toetsen](#) per onderdeel waarbij je direct een resultaat kunt krijgen (als je ervoor kiest om je mailadres in te vullen);
- een [eindtoets](#), waarbij alles voorbijkomt uit dit onderdeel met daarbij nog de [rekenregels](#): vrij uitgebreid maar dan heb je ook wel direct een beeld van je kennis. Wellicht.

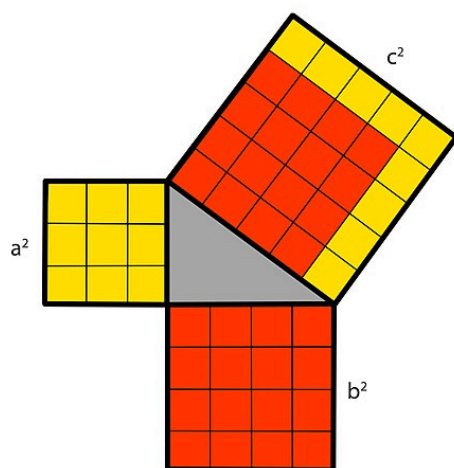
Wat ik ook wil toevoegen: ik heb geprobeerd mijn missie m.b.t. **notaties** ook mee te nemen in dit onderwerp. Iedere docent gaat anders om met hoe jij dingen opschrijft. De één is SUPERstreng, de ander is TANTOEstreng en die ene die je nog niet eens hebt meegemaakt, is OMIN streng. Overigens ook een tip voor wanneer je later een relatie krijgt en dan bedoel ik niet het schrijven: dat was de tip.

Dus: zolang JIJ ervoor zorgt dat je goed noteert, kan dát in ieder geval nooit verkeerd gaan. Op sommige punten sta ik daar dan ook iets langer bij stil. Als jij bij wijze van spreken bananen moet kopen en je komt thuis met champignons, dan is er iets misgegaan. Heb je bananenchips gekocht, dan zit je al in de buurt. Maar dat is wat ik bedoel: dat heeft helemaal NIETS te maken met notatie! Dus zorg éérst dat je weet wat je aan het doen bent en *noteer daar dan correct bij*. Dank voor je aandacht voor mijn missie.

Je kunt geen rechten ontlenen aan eventueel gewonnen prijzen. Want die zijn er niet. Wel kun je, als een vorm van assertiviteitstraining en competitiedrang, aan je ouders vragen of zij een hogere score kunnen behalen dan jij. Is dit niet het geval, of, nog.. gemener, denk je dat al van tevóren, dan adviseer ik je om eerst duidelijkheid te krijgen over het door jezelf voorgestelde prijzenpakket :-D

In ieder geval: veel reken- en nadenkplezier (..maar ach, dat is altijd met wiskunde)!

⇔ Logica vóór alles! ⇔



$$a^2 + b^2 = c^2$$

[de stelling van Pythagoras](#)



Voorkennis (kans op rocketscience)

Oppervlakte, machten en exponenten

Je hebt als het goed is geleerd hoe je de **oppervlakte** van een driehoek, een rechthoek, een vlak of meerdere vlakken berekent. We houden het bij deze stelling voornamelijk bij oppervlaktes van vierkanten (en in een later stadium ook rechthoeken, beide) afkomstig uit de vierhoekenfamilie. De oppervlakte bereken je zoals je weet -> **lengte x breedte**. De uitkomst is dan in **vierkante meters** of een kleinere of grotere oppervlaktemaat. In ieder geval vermenigvuldig je de getallen met elkaar maar dus ook de maten keer elkaar.

De oppervlakte hebben we nodig omdat de stelling uitgaat van oppervlaktes. Uiteindelijk hebben we één zijde nodig van het vierkant. Vierkant, omdat we bij de stelling voortdurend uitgaan van vierkanten. In dit geval zijn de lengte en breedte hetzelfde en dat is maar goed ook, want anders hebben we een probleem. Of gewoon een cirkel. Of een piramide. Of een cilinder. Wat het ook is, we weten: we hebben geen vierkant.

In de bijgevoegde **PowerPoint 'Kwadraten-Machtsverheffen'** kun je een voorbeeld zien over het berekenen van de oppervlakte van een vierkant, exponenten, kwadraten en nog een stukje over machtsverheffen met hogere machten.

Bij **ΘΞΓΞΠΙΠΓΞΠ** zie je een oefening over dit onderwerp met uitleg bij je antwoorden (en incidenteel: verwijzingen).

In het menu bij **ΤΘΕΤΣΙΠΓ** -> **Toetsen kwadraten/machtsverheffen** vind je drie links:

[Link 1] - **'Toets - kwadraten I'**. Een niet al te moeilijke vraagstelling over kwadraten met aan het einde een kleine indruk van deel II.

[Link 2] - **'Toets - kwadraten II'** gaat iets dieper in op kwadraten, met links en rechts ook iets hogere machten en 'somvormen'. Ook hier aan het einde een kleine 'teaser' voor de Extra toets **'Machtsverheffen I'** (zie onderaan in het menu onder 'Toetsen').

[Link 3] - Als je alles hebt gehad en dan ook nog de **'Toets - machtsverheffen I'** wilt gaan doen en die goed afsluit, heb ik geen idee wat je op deze site te zoeken hebt :-D In ieder geval gaat het over hogere machten en rekenregels*: rechts, links, onder maar toch vooral en eigenlijk alleen maar.. ^{rechtsboven}.

Voor alle oefeningen/toetsen: zodra je alles hebt ingevoerd, druk je op de knop **'Verzenden'** en dan krijg je direct een toelichting/cijfer van mijn altijd aanwezige digitale nakijk-assistent, genaamd Het Internet. **Invoertechnisch:** bij duizendtallen en miljoenen geen punten invoeren.

*[H K W V D O A]

Oppervlakte*machten&exponenten*

PowerPoint 'Kwadrateren/Machtsverheffen'



[Kwadrateren/Machtsverheffen](#)

ΘΞΓΞΠΙΠΓ



Kwadrateren/Machtsverheffen
<https://b.socrative.com/teacher/#import-quiz/32813422>

Om deze oefening te kunnen maken, doe (..alsjeblieft) het volgende:

[1] Klik op de link '**Kwadrateren/Machtsverheffen**'; je wordt doorgestuurd naar **Socrative.com**;

[2] De naam van de 'Room' is **SARO**;

[3] Voer je eigen naam in (achternaam niet verplicht);

[4] Je kunt als het goed is uiteindelijk (..nou) direct beginnen!

Invoertechnisch: bij duizendtallen en miljoenen geen punten invoeren.

Maten: getal+spatie+lengtemaat -> **8 cm**, niet 8centimeter/8 centimeter/acht centimeter

*[H K W V D O A]

$$\begin{aligned}
 1^2 &= 1 \\
 2^2 &= 4 \\
 3^2 &= 9 \\
 4^2 &= 16 \\
 5^2 &= 25 \\
 6^2 &= 36 \\
 7^2 &= 49 \\
 8^2 &= 64 \\
 9^2 &= 81 \\
 10^2 &= 100 \\
 100^2 &= 10.000
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 11^2 &= 121 \\
 12^2 &= 144 \\
 13^2 &= 169
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 20^2 &= 400 \\
 30^2 &= 900
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 15^2 &= 225 \\
 5 \times 5 &= 25 \\
 10 \times 10 &= 100 \\
 5 \times 10 &= 50 \\
 10 \times 5 &= 50 + \\
 \hline
 &225
 \end{aligned}$$

$(5 + 10) \circ (5 + 10)$

Of: $15 = 3 \times 5$ (het getal 15 bestaat uit de factoren 3 en 5)
 $15^2 = 15 \times 15 = 3 \times 5 \times 3 \times 5 =$
 $3 \times 3 \times 5 \times 5 =$
 $9 \times 5 \times 5 =$
 $9 \times 25 = 225$

$$\begin{aligned}
 43^2 &= 1849 \\
 3 \times 3 &= 9 \\
 40 \times 40 &= 1600 \\
 3 \times 40 &= 120 \\
 40 \times 3 &= 120 + \\
 \hline
 &1849
 \end{aligned}$$

$(3 + 40) \circ (3 + 40)$

43 bestaat uit de factoren 1 en 43, (priemgetal) dus dat schiet niet op. Dan kun je (hoofd)rekenen op de manier hierboven, kladpapier óf (als het niet anders kan) je rekenmachine gebruiken.

Worteltrekken

Net als machtsverheffen is **worteltrekken** een **bewerking** (net als haakjes wegwerken, vermenigvuldigen, delen, optellen en aftrekken). Nu is het zo dat machtsverheffen en worteltrekken elkaars tegenovergestelde (elkaars inverse) zijn. Net als *optellen* dat is ten opzichte van *afrekken* en *delen* tegenover *vermenigvuldigen*.

[optellen | aftrekken] [vermenigvuldigen | delen]

[$2 + 3 = 5$ | $5 - 3 = 2$ of $5 - 2 = 3$] [$2 \times 3 = 6$ | $6 / 3 = 2$ of $6 / 2 = 3$]

In de PowerPoint '**Worteltrekken**' kun je, aan de hand van een stapsgewijze benadering van het edele ambacht van worteltrekken, wellicht wat dingetjes ontdekken. Ik geef van tevoren aan dat de laatste dia misschien iets te ver gaat maar het is slechts bedoeld om je er enigszins inzicht in te geven. Voor sommigen helpt het als het plaatje iets breder wordt getrokken en voor anderen mag de deur lekker dichtblijven. Op slot. Voor ieder wat wils, zeg ik dan. Voor wat betreft de achtergrond van worteltrekken. Niets meer en ook nog steeds niets meer.

In het menu bij **TØETSING** -> '**Toetsen worteltrekken**' vind je twee links:

[Link 1] De oefening '**Worteltrekken I**' die je kunt gebruiken voor het oefenen met worteltrekken.

[Link 2] - Direct daaronder zie je de oefening '**Worteltrekken II**' die iets dieper ingaat op worteltrekken, in somvorm.

Voor alle oefeningen geldt ook hier: zodra je alles hebt ingevoerd, druk je op de knop '*Verzenden*' en dan krijg je direct een resultaat toegestuurd. **Invoertechnisch:** bij duizendtallen en miljoenen geen punten invoeren, bij decimale getallen je antwoord afronden op **twee** getallen achter de komma (daar waar nodig).

$\sqrt{\text{worteltrekken}}$

$\sqrt{\text{alles hieronder mag}} \\ \text{(alléén indien mogelijk) zonder haakjes}$

Dit is duidelijk:

$$\sqrt{(1788,68 \text{ cm}^2)}$$

Dit mag dus ook:

$$\sqrt{1788,68 \text{ cm}^2}$$

Dit vind ik zelf het meest fantastische aan onze planeet:

$$\sqrt{(1788,68 \text{ cm}^2)}$$

Dit is feitelijk een verkeerde notatie:

$$\sqrt{1788,68 \text{ cm}^2}$$

PowerPoint 'Worteltrekken'



[Worteltrekken](#)

ΘΞΓΞΠΙΠΓ



Worteltrekken

<https://b.socrative.com/teacher/#import-quiz/32905126>

Om deze oefening te kunnen maken, doe (..alsjeblieft) het volgende:

[1] Klik op de link '**Worteltrekken**'; je wordt doorgestuurd naar **Socrative.com**;

[2] De naam van de 'Room' is SARQ;

[3] Voer je eigen naam in (achternaam niet verplicht);

[4] Je kunt als het goed is uiteindelijk (..nouns) direct beginnen!

[5] Heb je een vraag waar geen antwoord mogelijk is, vul je in '**kn**' of '**k.n.**'.

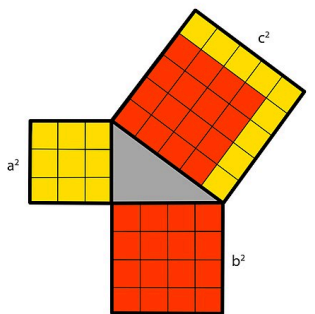
Invoertechnisch: bij duizendtallen en miljoenen geen punten invoeren.

Maten: getal+spatie+lengtemaat -> **8 cm**, niet 8centimeter/8 centimeter/acht centimeter

*[H K W V D O A]

Rechthoekig of niet? Het verhaal achter het verhaal..

Rechthoekige driehoek



$$a^2 + b^2 = c^2$$

Van een **rechthoekige driehoek** weten we een aantal zaken. Dat het een driehoek is. En jawel: met drie hoeken. Dat die driehoek rechthoekig is. Ennem.. maar hoe dan?

Vaak, eigenlijk meestal, eigenlijk altijd, kun je het zien aan het 'blokje' in het hoekje van de twee hoeken die samen een hoek van 90° vormen. In het geval van de stelling van Pythagoras is het ook niet meer dan logisch dat er altijd wordt gewerkt met rechthoekige driehoeken. Anders werkt de stelling niet. Het plaatje hiernaast geeft aan hoe de stelling werkt.

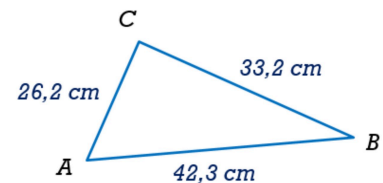
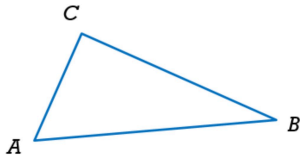
De opgetelde oppervlaktes van de twee effen gekleurde vierkantjes moeten hetzelfde zijn als de oppervlakte van het grootste vierkant. Moet je, andersom, weten, in de supermarkt of zo iets, hoe groot de oppervlakte is van één van de kleinere vierkantjes, dan haal je de oppervlakte van één van de effen gekleurde vierkantjes af van de oppervlakte van het grootste vierkant. Onder 'De stelling van Pythagoras' zal ik op een hopelijk visuelere manier toelichten hoe dit in elkaar zit.

Terug naar dit onderwerp maar toch ook een beetje met het voorgaande. De stelling bestaat eruit dat je uitsluitend werkt met rechthoekige driehoeken. Je kunt op allerlei driehoeken de stelling loslaten. Alleen kom je dan nooit uit en dat bewijst *direct* dat de stelling dus klopt (denk over deze conclusie maar eens goed na). En die haakjes mogen weg, want je moet hier zeker over nadenken. Wanneer je straks een driehoek krijgt voorgeschoteld, kun je blindelings de stelling loslaten op dat wat je weet, 100.000 sommen maken en fantastische dingen beleven. Geen idee welke, maar vast en zeker als je zo gek bent om.. okay, ik dwaal af. Meestal staat er een blokje in het hoekje van de korte zijden. Je krijgt twee zijden opgegeven en rekent de derde uit. Makkie. Eerst de langste zijde. Optellen, worteltrekken, klaar. Dan een korte zijde. Okay, oppervlakte langste min oppervlakte kortste, klaar. Nu is de volgende stap dat je in plaats van twee zijden **drie** zijden krijgt. Eh, dan hoeft je niets meer te doen? Nou nee, want bij dit soort opgaven krijg je er geen blokje bij. En ga jij dus aan de hand van de stelling aantonen of de maten van de driehoek kloppen, of niet. Zo ja, dan is de driehoek rechthoekig, zo nee, dan niet. Maar dat kun je niet aan de hand van het plaatje of een blokje zien. Vandaar dit verhaal: er leeft een gevoel dat dit onderdeel lastiger is, maar eigenlijk is dit alleen maar minder werk, want je hoeft bij wijze van spreken alleen maar te controleren of de maten kloppen. Misschien praat ik er makkelijk over maar ik zit te tikken dus dat is dan mooi jammer.

[Link] - Hieronder zie je een oefening '**Rechthoekige driehoek**' die je kunt doen nadat je het onderdeel van Pythagoras hebt bekeken, want dit komt er eigenlijk ná: ga (lekker) aan de slag!

Rechthoekige driehoek

[> van onderstaande driehoeken kun je onmogelijk zeggen of deze wel of niet rechthoekig zijn. Je mist de 'noodzakelijke' informatie van het bekende blokje bij de rechtshoeks zijden. Links mis je alle maten, rechts heb je ze wel (gratis) en toch weet je het niet zeker. Je zult dus simpelweg de stelling moeten toepassen om te kijken of je berekening klopt. Heb je alledrie de maten, dan is het meest voor de hand liggende dat je de twee rechthoeks zijden gebruikt. Je maakt het jezelf makkelijker door die twee te kiezen, omdat je dan alleen de kwadraten hoeft op te tellen. Wil je het andersom doen, het kwadraat van de langste zijde minus dat van een van de korte zijdes, dan zal niemand spontaan op de grond vallen of naar je toekomen om je even de waarheid te vertellen: want dat mag natuurlijk óók.]



ΘΞΓΞΠΙΠΓ



Rechthoekige driehoek

<https://b.socrative.com/teacher/#import-quiz/32812847>

Om deze oefening te kunnen maken, doe (..alsjeblieft) het volgende:

[1] Klik op de link 'Rechthoekige driehoek'; je wordt doorgestuurd naar **Socrative.com**;

[2] De naam van de 'Room' is SARO;

[3] Voer je eigen naam in (achternaam niet verplicht);

[4] Je kunt als het goed is uiteindelijk (..nounou) direct beginnen!

De stelling van Pythagoras

De Stelling der Stellingen

$$a^2 + b^2 = c^2$$

We zijn er. **De stelling van Pythagoras**. Niet dat de rest niet belangrijk was maar wanneer je ergens heengaat, is het meestal erg handig wanneer je daar uiteindelijk ook nog eens áánkomt. En dit heeft NIETS met gewicht te maken. Dus. Nou. Daar gaat-ie. Dit is 'm.

We hebben het gehad over de oppervlaktes (**kwadrateren**) en de zijdes (**worteltrekken**). Waar het nu om draait is begrijpen en zien wat de stelling nou eigenlijk bedoelt of doet. Zoals gezegd: de opgetelde oppervlaktes van de twee effen gekleurde vierkantjes moeten hetzelfde zijn als de oppervlakte van het grootste vierkant. Moet je, andersom, weten hoe groot de oppervlakte is van één van de kleinere vierkantjes, dan haal je de oppervlakte van één van de effen gekleurde vierkantjes af van de oppervlakte van het grootste vierkant.

De letters **a**, **b** en **c** betekenen het volgende: de **a** en de **b** staan voor de *korte of rechthoekszijden* en **c** altijd voor de *langstelschuine* zijde. Omdat je weet dat je met optellen de getallen gewoon kunt verwisselen, maakt het niet uit welke van de twee rechthoekszijden je als **a** of **b** gebruikt.

$$[2 + 3 = 5 \quad 5 - 2 = 3 \quad 5 - 3 = 2]$$

$$a^2 + b^2 = c^2 \quad c^2 - a^2 = b^2 \quad c^2 - b^2 = a^2$$

Als je dit eenmaal doorhebt, kun je aan de slag. Of eerder. Of later. Nogmaals: de stelling gaat uit van oppervlaktes en aan het einde van je berekening trek je de wortel van de oppervlakte die je over hebt en je houdt een zijde over. En hopelijk is dat de gevraagde zijde...(let op **a/b** of **c**)!

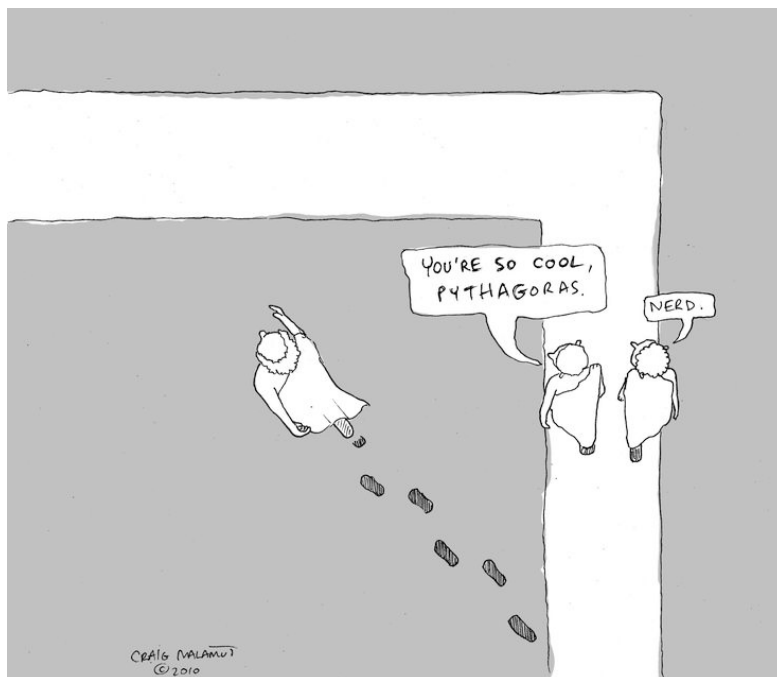
Bekijk de onderstaande **Kennisclip 'Stelling van Pythagoras'** met beelden bij dit verhaal en ik zal er zelfs nog wat bij vertellen: succes!

$$a^2 + b^2 = c^2$$

Maak een schema voor jezelf:

korte zijde	korte zijde	langste zijde
132 cm	55 cm	143 cm
korte zijde ²		17.424 cm ²
korte zijde ² +		3.025 cm ² +
<hr/>		<hr/>
langste zijde ²		20.449 cm ²
 $\sqrt{(\text{langste zijde})^2} = \sqrt{(20.449 \text{ cm}^2)}$		
langste zijde = 143 cm		

Schema berekening



<https://nl.pinterest.com/explore/grappige-wiskunde/>

Kennisclip 'Stelling van Pythagoras'



[YouTube - Stelling van Pythagoras \(kennisclip\)](#)

ΘΞΓΕΠΙΠΓ



stelling van Pythagoras
<https://b.socrative.com/teacher/#import-quiz/32941422>

Om deze oefening te kunnen maken, doe (..alsjeblieft) het volgende:

- [1] Klik op de link '**Stelling van Pythagoras**'; je wordt doorgestuurd naar **Socrative.com**;
- [2] De naam van de 'Room' is SARO;
- [3] Voer je eigen naam in (achternaam niet verplicht);
- [4] Je kunt als het goed is uiteindelijk (..nounou) direct beginnen!

Invoertechnisch: bij duizendtallen en miljoenen geen punten invoeren.

Maten: getal+spatie+lengtemaat -> **8 cm**, niet 8centimeter/8 centimeter/acht centimeter

*[H K W V D O A]

TOETSING

TOETSEΠ kwadraten/machtsverheffen



Toets - kwadraten I

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdN8KfIXJSmrDe6atuNtAcx3txFw-2eNLp_r4fiQnpaFuzRow/viewform?usp=sf_link

[Link 1] - Een niet al te moeilijke vraagstelling over kwadraten met aan het einde een kleine indruk van deel II.



Toets - kwadraten II

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeAqX6vcDA1Yy2oFS7KRp5Ix5UmqHDhUJ88GZHbefumRrFRxQ/viewform?usp=sf_link

[Link 2] - 'Toets - kwadraten II' gaat iets dieper in op kwadraten, met links en rechts ook iets hogere machten en 'sommenvormen'. Ook hier aan het einde een kleine 'teaser' voor 'Machtsverheffen I' (onderaan in het menu 'Toetsen').



Toets - machtsverheffen I

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSc3SXZhaEwbzH0ZO9pOwPDAtbySqlQuFaKAgZbnWLRhUc07qQ/viewform?usp=sf_link

[Link 3] - Als je alles hebt gehad en dan ook nog de '**Toets - machtsverheffen I**' wilt gaan doen en die goed afsluit, heb ik geen idee wat je op deze site te zoeken hebt :-D In ieder geval gaat het over hogere machten en rekenregels*: rechts, links, onder maar toch vooral en eigenlijk alleen maar.. ^{rechtsboven}.

Voor alle toetsen: zodra je alles hebt ingevoerd, druk je weer op de knop '*Verzenden*' en krijg je direct een resultaat.

Invoertechnisch: bij duizendtallen en miljoenen geen punten invoeren.

Maten: getal+spatie+lengtemaat -> **8 cm**, niet 8centimeter/8 centimeter/acht centimeter

*[H K W V D O A]

TΘETS worteltrekken



Toets - worteltrekken

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSd9w5GzMIBCmH_YBe3KHtYOV62D3Siihh0sX2kScpnJEHluGg/viewform?usp=sf_link

Voor alle oefeningen geldt ook hier: zodra je alles hebt ingevoerd, druk je op de knop 'Verzenden' en dan krijg je direct een resultaat toegestuurd. **Invoertechnisch:** bij duizendtallen en miljoenen geen punten invoeren, bij decimale getallen je antwoord afronden op **twee** getallen achter de komma (behalve waar anders wordt gevraagd en als het niet hoeft natuurlijk niet).

Maten: getal+spatie+lengtemaat -> **8 cm**, niet 8centimeter/8 centimeter/acht centimeter

TΘETS stelling van Pythagoras



Toets stelling van Pythagoras

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfc7IPPyWDj_QxUMCOM4_bw5r2CgGMI8qlifC5Z5_IsW1q22A/viewform?usp=sf_link

Voor alle oefeningen geldt ook hier: zodra je alles hebt ingevoerd, druk je op de knop 'Verzenden' en dan krijg je direct een resultaat toegestuurd. **Invoertechnisch:** bij duizendtallen en miljoenen geen punten invoeren, bij decimale getallen je antwoord afronden op **twee** getallen achter de komma (behalve waar anders wordt gevraagd en als het niet hoeft natuurlijk niet).

Maten: getal+spatie+lengtemaat -> **8 cm**, niet 8centimeter/8 centimeter/acht centimeter

Extra

Voor de ontspanning, het ligt er maar aan hoe je het bekijkt, heb ik ook nog **GRATIS** een Kahoot toegevoegd. Die kun je zelf maken of samen met anderen of met je klas. Je kan natuurlijk ook gewoon gaan Netflixen en dan zal niemand je iets kwalijk nemen. Alleen vertel ik daar niets over want.. dat is niet nodig.

Deze Kahoot bestaat feitelijk uit alles wat er op deze pagina voorbij is gekomen, alleen iets meer vragen (een stuk of 25). Ik denk dat deze Kahoot qua moeilijkheidsgraad hoger ligt dan de eindtoets maar dat komt vast door een belangrijk verschil: de factor TIJD.

In ieder geval succes en plezier (als je zorgt/iemand laat zorgen voor een leuk prijzen-, snoep- of snackpakket aan het einde van de rit)!

Klik op de link hieronder:



<https://play.kahoot.it/#/?quizId=d259793b-2acd-4bfc-9997-4ed64a4f8f30>

Over dit lesmateriaal

Colofon

Auteurs	Fabian Saro
Team	Wikiwijs Maken Auteurs
Laatst gewijzigd	18 maart 2018 om 23:43
Licentie	De Internationale Creative Commons 4.0 licentie waarbij de gebruiker het werk mag kopiëren, verspreiden en doorgeven en afgeleide werken mag maken onder de voorwaarde: Naamsvermelding, zie http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/ . Meer informatie over de CC Naamsvermelding 4.0 Internationale licentie licentie.

Aanvullende informatie over dit lesmateriaal

Van dit lesmateriaal is de volgende aanvullende informatie beschikbaar:

Leerniveaus	VMBO theoretische leerweg, 2, HAVO 2
Leerinhoud en doelen	Lengte, omtrek, oppervlakte en inhoud, Rekenen/wiskunde, Rekenen in de meetkunde, Meten en meetkunde
Eindgebruiker	leerling/student
Studiebelasting	1 uur en 0 minuten
Trefwoorden	exponent, korte zijde, langste zijde, macht, machtsverheffen, pythagoras, rechthoekige driehoek, rechthoekszijde, schuine zijde, worteltrekken

Bronnen

Kwadrateren/Machtsverheffen
https://b.socrative.com/teacher/#import-quiz/32813422
Worteltrekken
https://b.socrative.com/teacher/#import-quiz/32905126
Rechthoekige driehoek
https://b.socrative.com/teacher/#import-quiz/32812847
YouTube - Stelling van Pythagoras (kennisclip)
https://youtu.be/IXn-xkXQfZg
stelling van Pythagoras
https://b.socrative.com/teacher/#import-quiz/32941422
Toets - kwadraten I
https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdN8KfIXJSmrDe6atuNtAcx3txFw-2eNLp_r4fiQnpaFuzRow/viewform?usp=sf_link
Toets - kwadraten II
https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeAqX6vcDA1Yy2oFS7KRp5lx5UmqHDhUJ88GZHBefumRrFRxQ/viewform?usp=sf_link
Toets - machtsverheffen I
https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSc3SXZhaEwbzH0ZO9pOwPDAtbySqlQuFaKAgZbnWLRhUc07qQ/viewform?usp=sf_link
Toets - worteltrekken
https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSd9w5GzMlBCmH_YBe3KHiYOV62D3Siihh0sX2kScpnJEHluGg/viewform?usp=sf_link
Toets stelling van Pythagoras
https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfc7IPPyWDj_QxUMCOM4_bw5r2CgGMI8qlifC5Z5_IsW1q22A/viewform?usp=sf_link

<https://play.kahoot.it/#/?quizId=d259793b-2acd-4bfc-9997-4ed64a4f8f30>
<https://play.kahoot.it/#/?quizId=d259793b-2acd-4bfc-9997-4ed64a4f8f30>