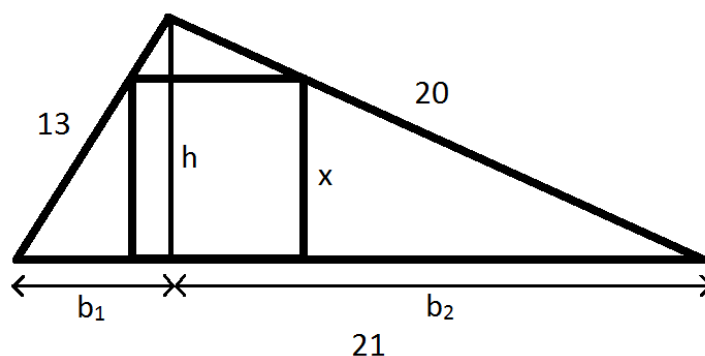


Opgave 2 - Uitwerking

(a): In onderstaande figuur zien we het lijntje vanuit de bovenste hoek naar beneden, die de hoogte van de driehoek bepaalt. We noemen deze hoogte h . Ook zien we dat deze lijn de onderste zijde van de driehoek in tweeën deelt: b_1 en b_2 , met $b_1 + b_2 = 21$.



Door de stelling van Pythagoras, weten we dat

$$\begin{aligned} b_1^2 + h^2 &= 13^2 \\ (21 - b_1)^2 + h^2 &= 20^2 \\ \implies b_1^2 + 20^2 - (21 - b_1)^2 &= 13^2 \\ 42b_1 &= 210 \\ b_1 &= 5 \end{aligned}$$

Dus, het antwoord is $h = \sqrt{13^2 - 5^2} = 12$.

(b): In de figuur hebben we de lengte van de zijden van het vierkant x genoemd. Bekijk nu het kleine driehoekje dat gevormd wordt door de bovenste zijde van het vierkant, en de bovenste zijden van de grote driehoek. Door gelijkvormigheid van deze kleine driehoek met de grote driehoek, zien we dat de volgende verhouding moet gelden:

$$\frac{h}{h-x} = \frac{21}{x}$$

Dus weten we door onze oplossing bij (a), dat

$$\begin{aligned} \frac{12}{12-x} &= \frac{21}{x} \\ \implies x &= \frac{262}{33} \end{aligned}$$

Dit is de kortste weg naar de oplossing, maar er zijn meerdere wegen om er te komen. Al deze wegen leveren je de volle punten op, mits je het goed opschrijft.