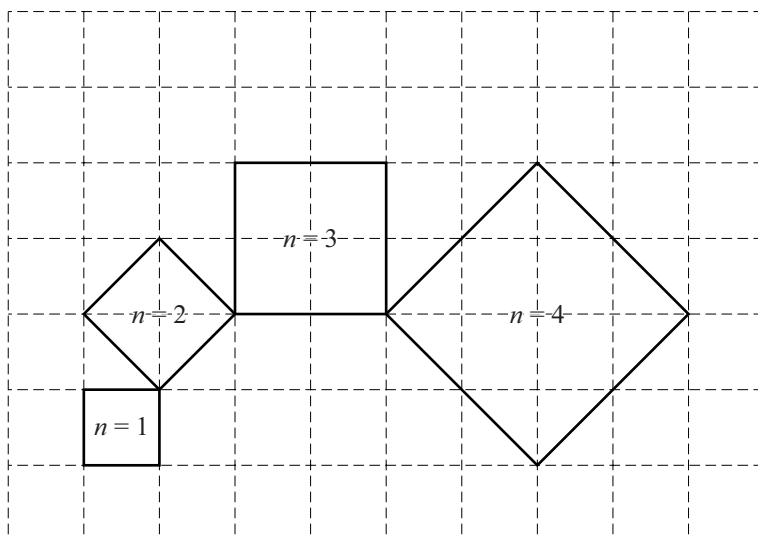


Vierkanten

In de figuur staan vier vierkanten die telkens in een hoekpunt met elkaar verbonden zijn.

Elk vierkant heeft een rangnummer n . In de figuur zijn de vierkanten met de rangnummers 1 tot en met 4 getekend.

figuur



De lengte van de zijde van een vierkant is telkens gelijk aan de lengte van de diagonaal van het voorgaande vierkant.

De lengte van de zijde van een vierkant met rangnummer n stellen we gelijk aan $z(n)$.

Voor het vierkant met rangnummer $n = 1$ geldt $z(1) = 1$.

Voor het vierkant met rangnummer $n = 3$ geldt $z(3) = 2$.

De lengte van de zijde van een opvolgend vierkant wordt telkens vergroot met een factor k .

3p 8 Bereken de exacte waarde van k .

De figuur kan verder worden uitgebreid met het vierkant met rangnummer $n = 5$. Ook het vierkant met rangnummer $n = 0$ kan getekend worden.

4p 9 Teken in de figuur op de uitwerkbijlage de vierkanten met rangnummers $n = 0$ en $n = 5$.

Voor de oppervlakte A van een vierkant met rangnummer n geldt de formule:

$$A(n) = \frac{1}{2} \cdot 2^n$$

Voor een bepaald vierkant is de oppervlakte gelijk aan 131 072.

3p **10** Bereken exact het bijbehorende rangnummer n .

Er kan een formule voor $z(n)$ opgesteld worden waarmee je direct de lengte van een zijde kunt berekenen. Deze formule is van de vorm

$$z(n) = 2^{a \cdot n + b}.$$

4p **11** Bereken de waarden van a en b .