

Vraag	Bouwen
Schooltype	Havo
Type	Toetsopgave of klassenactiviteit
Trefwoorden	kwadratische formule; patronen, wda
Domein+subdomein	E
Tussendoelnummer	12.2, 12.9, 15.3, 16
Bereidt specifiek voor op	HB
Niveau	III
Status	Definitief
Opmerkingen	

Bouwen



Zie bovenstaande bouwwerken. n is het nummer van het bouwwerk.

- Welk nummer heeft het rechter bouwwerk?
- Vul de onderstaande tabel in. A is het aantal vierkantjes.

n	1	2	3	4	5	6
A						

- Uit hoeveel vierkantjes bestaat het bouwwerk met $n = 9$?
- Welk soort verband is er tussen het nummer van het bouwwerk en het aantal vierkantjes? Verklaar je antwoord.

Bente tekent een grafiek van het verband tussen het aantal vierkantjes (A) en het nummer (n) van het bouwwerk. De snijpunten van de grafiek met de x -as zijn $(0,0)$ en $(-1,0)$. De top van de grafiek is $(-0,5; -0,125)$.

e. Geef de formule voor het verband tussen A en n .

Uitwerkingen:

a. $n = 6$

b.

n	1	2	3	4	5	6
A	1	3	6	10	15	21

c. 45 vierkantjes

d. De verschillen bepalen:

n	1	2	3	4	5	6
A	1	3	6	10	15	21
<i>verschil</i>		2	3	4	5	6

Kwadratisch verband, want het 2^e verschil is gelijk.

e. $y = a(x + p)^2 + q$
top $(-0,5; -0,125)$. Dus $p=0,5$ en $q= -0,125$
Door het punt $(0,0)$

$$a(0 + 0,5)^2 - 0,125 = 0$$

$$0,25a = 0,125$$

$$a = 0,5$$

dus $y = 0,5(x + 0,5)^2 - 0,125$

$$y = 0,5(x^2 + x + 0,25) - 0,125$$

$$y = 0,5x^2 + 0,5x$$

oftewel

$$A = \frac{1}{2}n^2 + \frac{1}{2}n$$