

Krattenbrug

18 maximumscore 3

- Het inzicht dat $A(n) - A(n-1)$ met n een oneven nummer berekend moet worden 1
- $A(n) - A(n-1) = 3,5n + 3,5 - (3,5(n-1) + 3)$ 1
- Dit geeft: $A(n) - A(n-1) = 4$ (dus een laag met een oneven nummer heeft telkens 4 kratten meer dan de daarboven gelegen laag met een even nummer) 1

Opmerking

Als een kandidaat $A(n) - A(n-1)$ heeft berekend met n een even nummer en uitkomt op 3 kratten meer, maximaal 2 scorepunten voor deze vraag toekennen.

19 maximumscore 4

- (Een tabel met) de aantallen 7, 10, 14, 17, 21, 24, 28, 31, 35, 38, 42 in laag 1, 2, ..., 11 1
- Het aantal kratten in laag 11 tot en met 29 is $(19 \cdot 42 =) 798$ 1
- Het aantal kratten in de bovenste 10 lagen is $(7 + 10 + 14 + 17 + 21 + 24 + 28 + 31 + 35 + 38 =) 225$ 1
- Het antwoord: $(4950 + 2 \cdot (798 + 225) =) 6996$ (kratten) 1

of

- $A(11) = 42$, dus het aantal kratten in laag 11 tot en met 29 is $(19 \cdot 42 =) 798$ 1
- Het aantal kratten in de eerste 10 lagen is de som van $\sum_{n=1}^5 (3,5(2n-1) + 3,5)$ en $\sum_{n=1}^5 (3,5(2n) + 3)$ 1
- Dat geeft $(105 + 120 =) 225$ (kratten) 1
- Het antwoord: $(4950 + 2 \cdot (798 + 225) =) 6996$ (kratten) 1

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

20 maximumscore 5

- (Uitgaande van het snijpunt met de y -as $(0; 5,3)$ volgt:) $b = 5,3$ 1
 - $(\frac{26,7}{2} = 13,35, \text{ dus})$ het punt $(13,35; 0)$ (of $(-13,35; 0)$) ligt op de boog 1
 - Invullen in $y = a \cdot x^2 + 5,3$ geeft: $a = \frac{-5,3}{13,35^2} = -0,0297\dots$
(en dus $y = -0,0297\dots \cdot x^2 + 5,3$) 1
 - 6 meter vanaf de waterkant geldt: $x = (\frac{9}{2} + 6)10,5$ (of $x = -10,5$) 1
 - Invullen van $x = 10,5$ (of $x = -10,5$) in de formule geeft
 $y = 2,02\dots (> 1,90)$ (meter), dus deze persoon kan rechtop onder de brug
doorlopen 1
- of
- (Uitgaande van het snijpunt met de y -as $(0; 5,3)$ volgt:) $b = 5,3$ 1
 - $(\frac{26,7}{2} = 13,35, \text{ dus})$ het punt $(13,35; 0)$ (of $(-13,35; 0)$) ligt op de boog 1
 - Invullen in $y = a \cdot x^2 + 5,3$ geeft: $a = \frac{-5,3}{13,35^2} = -0,0297\dots$
(en dus $y = -0,0297\dots \cdot x^2 + 5,3$) 1
 - 6 meter vanaf de waterkant geldt: $x = (\frac{9}{2} + 6)10,5$ (of $x = -10,5$) 1
 - Oplossen van de vergelijking $-0,0297\dots x^2 + 5,3 = 1,90$ geeft
 $x = 10,6\dots (> 10,5)$ (of $x = -10,6\dots (< -10,5)$), dus deze persoon kan
rechtop onder de brug doorlopen 1