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
- ($\dfrac{26{,}7}{2} = 13{,}35$, 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: $a = \dfrac{-5{,}3}{13{,}35^2} = -0{,}0297...$

  (en dus $y = -0{,}0297... \cdot x^2 + 5{,}3$) 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 $y = 2{,}02...(> 1{,}90)$ (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
- ($\dfrac{26{,}7}{2} = 13{,}35$, 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: $a = \dfrac{-5{,}3}{13{,}35^2} = -0{,}0297...$

  (en dus $y = -0{,}0297... \cdot x^2 + 5{,}3$) 1
- 6 meter vanaf de waterkant geldt: $x = (\frac{9}{2} + 6 =)10{,}5$ (of $x = -10{,}5$) 1
- Oplossen van de vergelijking $-0{,}0297...x^2 + 5{,}3 = 1{,}90$ geeft $x = 10{,}6...(> 10{,}5)$ (of $x = -10{,}6...(< -10{,}5)$), dus deze persoon kan rechtop onder de brug doorlopen 1