Vraag	Antwoord	Scores

Kaartenhuis

13 maximumscore 2

- Het aantal staande kaarten in de *n*-de laag is $2n$ 1
- Het aantal liggende kaarten in de *n*-de laag is $n-1$, dus $K(n)=2n+n-1=3n-1$ 1

of

- Het aantal liggende kaarten in de *n*-de laag is $n-1$ 1
- Het aantal staande kaarten in de *n*-de laag is $2n$, dus $K(n)=2n+n-1=3n-1$ 1

14 maximumscore 4

- $T(n-1)=\frac{3}{2}(n-1)^2+\frac{1}{2}(n-1)$ 1
- Dit geeft $T(n-1)=\frac{3}{2}(n^2-2n+1)+\frac{1}{2}(n-1)$ 1
- Dus $T(n-1)=\frac{3}{2}n^2-2\frac{1}{2}n+1$ 1
- Hieruit volgt $T(n)-T(n-1)=\frac{3}{2}n^2+\frac{1}{2}n-(\frac{3}{2}n^2-2\frac{1}{2}n+1)=3n-1\;(=K(n))$ 1

15 maximumscore 3

- $K(n)=54$ geeft $n=18{,}3...$, dus het aantal lagen is 18 1
- Er geldt $T(18)=495$ 1
- $\frac{495}{54}=9{,}1...$, dus 10 pakjes speelkaarten 1

16 maximumscore 4

- $T(2)=7$, $T(10)=155$ en $T(11)=187$ 2
- ($3\cdot 54=162$, dus) het eerste kaartenhuis heeft 10 lagen en er blijven ($162-155=$) 7 kaarten over voor het tweede kaartenhuis 1
- Daarmee kan precies een tweede kaartenhuis van 2 lagen worden gebouwd 1

of

- ($3\cdot 54=162$, dus) de vergelijking $T(n)=162$ moet worden opgelost 1
- Beschrijven hoe de oplossing $n=10{,}2...$ kan worden gevonden 1
- Het eerste kaartenhuis heeft 10 lagen en er blijven ($162-155=$) 7 kaarten over voor het tweede kaartenhuis 1
- $T(2)=7$, dus er kan precies een tweede kaartenhuis van 2 lagen worden gebouwd 1

Opmerking
Voor het eerste antwoordelement in het eerste antwoordalternatief mag voor een niet volledig juist antwoord 1 scorepunt worden toegekend.

Vraag	Antwoord	Scores

17 maximumscore 3

- $(n+\frac{1}{6})^2 = \dfrac{T+\frac{1}{24}}{\frac{3}{2}}$ (of $(n+0{,}166...)^2 = \dfrac{T+0{,}0416...}{1{,}5}$) 1
- Dit geeft $n+\frac{1}{6} = \sqrt{\dfrac{T+\frac{1}{24}}{\frac{3}{2}}}$ (of $n+0{,}166... = \sqrt{\dfrac{T+0{,}0416...}{1{,}5}}$) 1
- Het antwoord: $n = \sqrt{0{,}67T+0{,}03} - 0{,}17$ 1