

# Beoordelingsmodel

Vraag

Antwoord

Scores

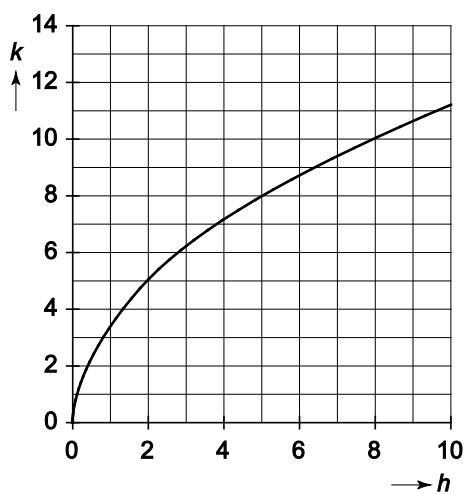
## Uitkijktoren

### 1 maximumscore 1

$$k = 2 \times \sqrt{(\pi \times 5)} = 7,92\dots \text{ (en dat is afgerond 8 kilometer)}$$

### 2 maximumscore 4

$h$	0	2	4	6	8	10
$k$	0	5,0	7,1	8,7	10,0	11,2



- Het juist invullen van de tabel 2
- De punten uit de tabel juist tekenen in de grafiek 1
- Een vloeiende kromme door de punten tekenen 1

### Opmerking

Voor elke ontbrekende of foutieve waarde in de tabel 1 scorepunt in mindering brengen tot een maximum van 2 scorepunten.

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

**3 maximumscore 3**

Een voorbeeld van een juist antwoord:

- Voor het kiezen van twee punten, waarbij de waarde van  $h$  van het tweede punt twee keer zo groot is als de waarde van  $h$  van het eerste punt 1
- De bijbehorende waarden van  $k$  geven 1
- (Het kijkbereik is minder dan tweemaal zo groot, dus) Nynke heeft geen gelijk 1

**4 maximumscore 5**

- Opmeten:  $UT$  is 4,6 cm (met een marge van 2 mm) 1
- Dus  $UT$  is  $(4,6 \times 2 =) 9,2$  km 1
- Bij  $h = 6$  ;  $k = 8,68\dots$  1
- Bij  $h = 7$  ;  $k = 9,37\dots$  1
- Het antwoord: 7 (m) 1

*Opmerking*

*Als gemeten is dat  $UT = 4,7$  of  $4,8$  cm, is het correcte antwoord 8 (m).*

## Dakgoten

### 5 maximumscore 4

- De breedte van de plaat is  $\pi \times 30 : 2 = 47,1\dots$  (cm) 2
- De breedte van de plaat is 0,471... m en de lengte is 4 m 1
- De oppervlakte van de plaat is  $0,471\dots \times 4 = 1,88$  (m<sup>2</sup>) 1

### 6 maximumscore 4

- De oppervlakte van de hele cirkel is  $\pi \times 15^2 = 706,85\dots$  (cm<sup>2</sup>) 1
- De oppervlakte van de halve cirkel is  $706,85\dots : 2 = 353,42\dots$  (cm<sup>2</sup>) 1
- De inhoud van de mastgoot is  $353,42\dots \times 400 = 141\,371,66\dots$  (cm<sup>3</sup>) 1
- Dit is 141 (liter) (of nauwkeuriger) 1

### 7 maximumscore 5

- De oppervlakte van de rechthoek is  $12,5 \times 25 = 312,5$  (cm<sup>2</sup>) 1
- De oppervlakte van de driehoek is  $\frac{1}{2} \times 4,5 \times 12,5 = 28,125$  (cm<sup>2</sup>) 1
- De oppervlakte van de doorsnede is  $312,5 + 28,125 = 340,625$  (cm<sup>2</sup>) 1
- De inhoud is  $340,625 \times 400 = 136\,250$  (cm<sup>3</sup>) 1
- Dit is 136 (liter) (of nauwkeuriger) 1

of

- De oppervlakte van de rechthoek is  $12,5 \times 29,5 = 368,75$  (cm<sup>2</sup>) 1
- De oppervlakte van de driehoek is  $\frac{1}{2} \times 4,5 \times 12,5 = 28,125$  (cm<sup>2</sup>) 1
- De oppervlakte van de doorsnede is  $368,75 - 28,125 = 340,625$  (cm<sup>2</sup>) 1
- De inhoud is  $340,625 \times 400 = 136\,250$  (cm<sup>3</sup>) 1
- Dit is 136 (liter) (of nauwkeuriger) 1

#### Opmerking

*Als de kandidaat bij deze vraag dezelfde omrekenfout naar liters maakt als bij de vorige vraag, dit niet nogmaals fout rekenen.*

## Benzine tanken

### 8 maximumscore 3

- Een verhoudingstabel als 2

€	60,17	...	10,442...
%	121	1	21

- Het antwoord: 10,44 (euro) 1

of

- $1\% = 60,17 : 121 = 0,49\dots$  1
- $21\% = 0,49\dots \times 21 =$  1
- Het antwoord: 10,44 (euro) 1

*Opmerking*

*Als de kandidaat 21% van € 60,17 heeft berekend, voor deze vraag maximaal 1 scorepunt toekennen.*

### 9 maximumscore 3

- $10\,000 : 11,4 = 877,19\dots$  (liter benzine) 1
- $877,19\dots : 60 = 14,6\dots$  (keer tanken) 1
- Het antwoord: (minimaal) 15 (keer tanken) 1

### 10 maximumscore 2

- $60,17 : 35 = 1,719\dots$  (euro per liter) 1
- $1,719\dots : 11,4 = 0,15$  (euro per kilometer) (of 15 cent per kilometer) 1

of

- $11,4 \times 35 = 399$  (kilometer) 1
- $60,17 : 399 = 0,15$  (euro per kilometer) (of 15 cent per kilometer) 1

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

## Ruimtesonde

---

**11 maximumscore 2**

- 800 miljoen is 800 000 000 1
- Het antwoord:  $8 \times 10^8$  1

*Opmerking*

*Als het antwoord zonder tussenstap is gegeven, hiervoor geen scorepunten in mindering brengen.*

**12 maximumscore 3**

- 10 jaar =  $10 \times 365 \times 24 = 87\,600$  (uur) 1
- $800\,000\,000 : 87\,600 (= 9132,4\dots)$  1
- De snelheid is 9100 (kilometer per uur) (of nauwkeuriger) 1

*Opmerking*

*Er mag met schrikkeljaren gerekend worden.*

**13 maximumscore 3**

- $a = 2,5$  1
- $b = c = 1,5$  1
- $inhoud = \frac{4}{3}\pi \times 2,5 \times 1,5 \times 1,5 (= 23,56\dots) = 24$  (km<sup>3</sup>) (of nauwkeuriger) 1

**14 maximumscore 1**

Een bol

## Dennenhout

### 15 maximumscore 5

- Hoek  $BAC = 45^\circ$  (omdat driehoek  $ABC$  gelijkbenig rechthoekig is) 1
- $\cos 45^\circ = \frac{AB}{34}$  2
- $AB = 34 \times \cos 45^\circ = 24,04\dots$  (cm) 1
- De oppervlakte van  $ABCD$  is  $24,04\dots^2 = 578$  (cm<sup>2</sup>) 1

of

- $AB^2 + BC^2 = 34^2$  (= 1156) 2
- $AB = BC$  (omdat  $ABCD$  een vierkant is) 1
- $AB$  (=  $BC$ ) = ( $\sqrt{578}$  =) 24,04... (cm) 1
- De oppervlakte van  $ABCD$  is  $24,04\dots^2 = 578$  (cm<sup>2</sup>) 1

of

- Vierkant  $ABCD$  verdelen in twee vierkanten met zijde 17 (cm) 2
- De oppervlakte van  $ABCD$  is dan  $2 \times 17 \times 17$  (cm<sup>2</sup>) 2
- Het antwoord: 578 (cm<sup>2</sup>) 1

*Opmerking*

*Als gebruik is gemaakt van de informatie bij de volgende vraag (64% van 907,9 is 581 cm<sup>2</sup>), hiervoor maximaal 2 scorepunten toekennen.*

### 16 maximumscore 5

- De inhoud van een boomstam is  $0,07 \times 4 = 0,28$  (m<sup>3</sup>) 1
- De inhoud van de hele stapel is  $39 \times 0,28 = 10,92$  (m<sup>3</sup>) 1
- De opbrengst van het middelste stuk is  $0,64 \times 10,92 \times 150 = 1048,32$  (euro) 1
- De opbrengst van de rest is  $0,36 \times 10,92 \times 20 = 78,62$  (euro) 1
- De totale opbrengst is  $1048,32 + 78,62 = 1127$  (euro) (of nauwkeuriger) 1

*Opmerking*

*Door tussentijds afronden kan het eindantwoord variëren.*

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

**17 maximumscore 3**

- De inhoud van de dikste boomstam is  $2^2 = 4$  keer zo groot als de inhoud van de dunste boomstam 2
- De dikste boomstam levert  $(4 \times 3 =)$  12 zakken houtsnippers op 1

of

- Het berekenen van de inhoud van twee boomstammen, waarvan de dikste een diameter heeft die twee keer zo groot is als de dunste 1
- De inhoud van de dikste boomstam is 4 keer zo groot als de inhoud van de dunste boomstam 1
- De dikste boomstam levert  $(4 \times 3 =)$  12 zakken houtsnippers op 1

## Hangmat

---

**18 maximumscore 4**

- $\cos 30^\circ = \frac{215}{\text{halve lengte hangmat}}$  2
- *halve lengte hangmat* = 248,26... (cm) 1
- Het antwoord:  $(2 \times 248,26... =)$  497 (cm) (of nauwkeuriger) 1

**19 maximumscore 4**

- $\tan 30^\circ = \frac{\text{overstaande rechthoekszijde}}{215}$  2
- *overstaande rechthoekszijde* = 124,1... (cm) 1
- Het antwoord:  $(124,1... + 50 =)$  174 (cm) (of nauwkeuriger) 1

**20 maximumscore 2**

De afstand boven de grond wordt	groter	kleiner
De hoek wordt	groter	kleiner

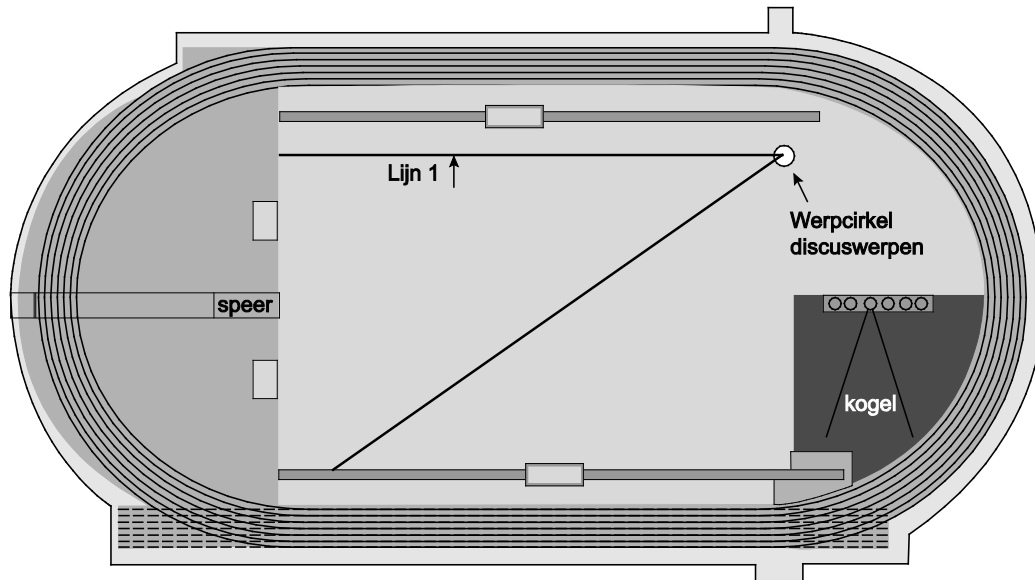
*Opmerking*

*Voor elke juiste omcirkeling 1 scorepunt toekennen.*

## Discuswerpen

### 21 maximumscore 2

Tekenen van lijn 2 onder een hoek van  $35^\circ$  (met een marge van  $2^\circ$ )



### 22 maximumscore 2

De hoogte is 1 (m)

*Opmerking*

*Het antwoord is goed of fout.*

### 23 maximumscore 3

- $a = 7,2$  geeft  $h = 4,493\dots$  1
- $a = 7,3$  geeft  $h = 4,535\dots$  1
- Dus na 7,2 (m) of 7,3 (m) 1

### 24 maximumscore 3

- Afstand  $a = 68,12$  invullen 1
- Dit geeft een hoogte van  $-3,29\dots$  (m) 1
- Dus Erik verbetert het record niet 1

of

- $a = 62$  geeft  $h = 0,50\dots$  1
- $a = 63$  geeft  $h = -0,07\dots$  1
- (De afstand is minder dan 63 (m), dus) Erik verbetert het record niet 1