

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

## Domino Day

**1 maximumscore 2**

- $snelheid = 50 \times \sqrt{9}$  1
- $snelheid = 50 \times 3 = 150$  (cm/s) 1

**2 maximumscore 4**

- 10 km komt overeen met 1 000 000 cm 1
- 1 000 000 cm heeft ( $\frac{1\,000\,000}{150} =$ ) 6666,66... seconden nodig 1
- Dit zijn 111,11... minuten 1
- Het tijdstip is 20.51 uur 1

*Opmerking*

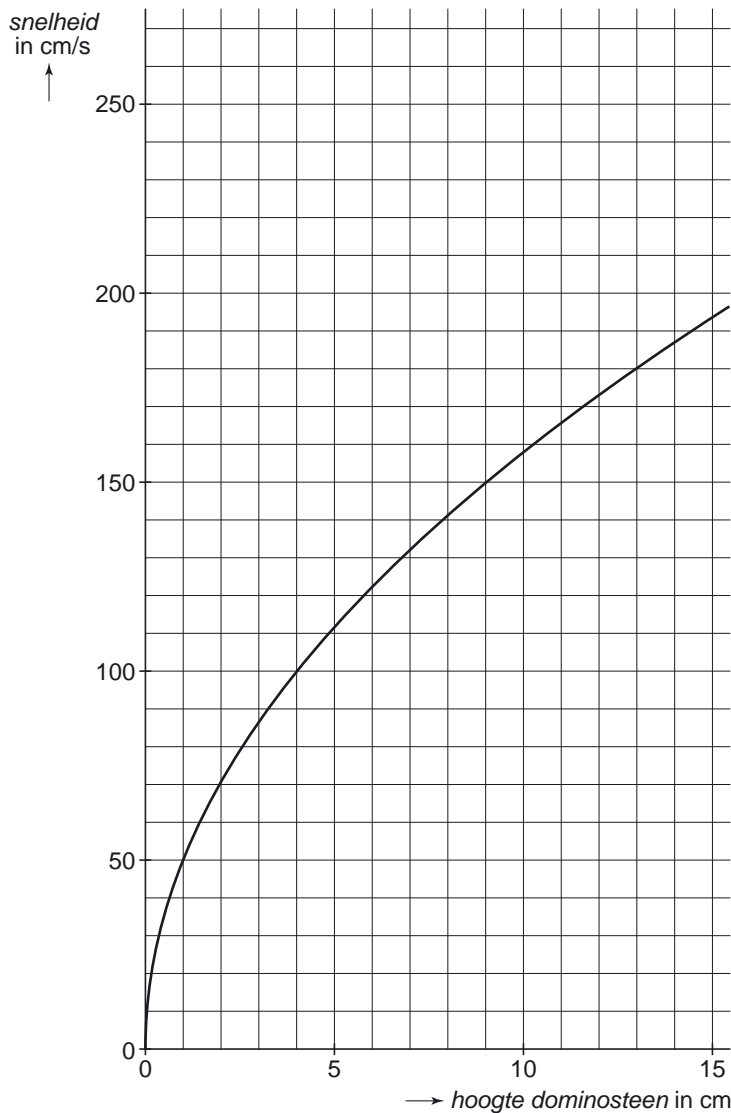
*Als tijdstip 'negen voor negen' wordt aangegeven en er is niet aangegeven dat het 's avonds is, hiervoor 1 scorepunt aftrekken.*

## 3 maximumscore 4

hoogte dominosteen in cm	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
snellheid in cm/s	0	50	70,7	86,6	100	111,8	122,5	132,3	141,4	150	158,1	165,8	173,2

- Minstens vier juiste punten tekenen
- Een vloeiende kromme door de punten tekenen

3  
1

**Opmerking**

Voor ieder fout getekend of vergeten punt, 1 scorepunt aftrekken tot een maximum van 3 scorepunten.

Vraag	Antwoord	Scores
<b>4</b>	<b>maximumscore 4</b>	
	• De eerste rij doet er ( $\frac{6000}{150} =$ ) 40 (seconden) over	1
	• Snelheid tweede rij is ( $50 \times \sqrt{4} =$ ) 100 (cm/s)	1
	• Lengte tweede rij is $40 \times 100$ (cm)	1
	• Dit is 40 (meter)	1
<b>5</b>	<b>maximumscore 4</b>	
	• <i>snelheid</i> = ( $150 \times 1,5 =$ ) 225 cm/s	1
	• $225 = 50 \times \sqrt{\text{hoogte}}$	1
	• $\sqrt{\text{hoogte}} = 4,5$	1
	• <i>hoogte</i> = 20,25 (cm)	1
	of	
	• Als de snelheid 1,5 keer zo groot moet worden, moet $\sqrt{\text{hoogte dominosteen}}$ 1,5 keer zo groot worden	1
	• Nu is de $\sqrt{\text{hoogte dominosteen}} = 3$ , dus $\sqrt{\text{hoogte dominosteen}}$ moet nu $1,5 \times 3 = 4,5$ worden	1
	• Dus <i>hoogte dominosteen</i> = $4,5^2$	1
	• Dus <i>hoogte dominosteen</i> = 20,25 (cm)	1

## Westerscheldetunnel

<b>6</b>	<b>maximumscore 2</b>	
	• $\frac{6600}{12}$	1
	• Dit zijn 550 (werkdagen)	1
<b>7</b>	<b>maximumscore 2</b>	
	• $\frac{6600}{50} = 132$ (stukken van 50 m)	1
	• Maar aan het begin en het eind zijn er geen brandblussers, dus 131 brandblussers	1
<b>8</b>	<b>maximumscore 3</b>	
	• $\sin \text{hoek} = \frac{60}{1300}$	2
	• De hoek is $3(^{\circ})$ (of $2,6(^{\circ})$ )	1

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

**9 maximumscore 5**

- De straal van de tunnelbuis is  $(\frac{11,30}{2} =) 5,65$  (m) 1
- De oppervlakte van de tunnelopening is  $(\pi \times 5,65^2 =) 100,28\dots$  (m<sup>2</sup>) 1
- De inhoud van de tunnelbuis is  $100,28\dots \times 6600 = 661\,897,44\dots$  (m<sup>3</sup>) 1
- Er zijn  $\frac{661\,897,44\dots}{20}$  (vrachtwagens) gevuld 1
- Dit zijn ongeveer 33 000 (vrachtwagens) (of 34 000 (vrachtwagens)) 1

## Gevoelstemperatuur

**10 maximumscore 2**

- $0,0124 \times 5^2 - 1,162 \times 5 + 1,41$  1
- De gevoelstemperatuur is  $-4,09$  (°C), dit is ongeveer  $-4$  (°C) 1

**11 maximumscore 3**

- Bij 'vrij krachtige wind' hoort maximaal  $w = 10,5$  (m/s) 1
  - Dan is  $G = (0,0124 \times 10,5^2 - 1,162 \times 10,5 + 1,41 =) -9,42$  (°C) 1
  - Dit is hoger dan  $-13$  (°C), dus het nieuwsbericht is niet juist 1
- of
- Bij 'vrij krachtige wind' hoort een  $w$  van 8 tot 10,5 (m/s) 1
  - $w = 8$  geeft  $G = -7,09$  en  $w = 10,5$  geeft  $G = -9,42$  1
  - Dit is hoger dan  $-13$  (°C), dus het nieuwsbericht is niet juist 1

*Opmerking*

*Wanneer een andere waarde tussen 8 en 10,5 genomen is, hiervoor 1 scorepunt aftrekken.*

**12 maximumscore 4**

- De grafiek gebruiken om te constateren dat  $w$  ongeveer 9 m/s moet zijn 2
- $w = 9$  geeft een gevoelstemperatuur van  $-8,0436$  (°C) 1
- Bij een windsnelheid van 9 (m/s) is het ongeveer  $-8$  °C 1

**13 maximumscore 3**

- $G = 1,41 - 1,162 \times 21 + 0,98 \times -5 + 0,0124 \times 21^2 + 0,0185 \times 21 \times -5$  1
- Dus  $G$  is  $-24,4$  °C 1
- De gevoelstemperatuur is 19 (°C) lager dan  $-5$  °C (of 19,4 (°C) kouder) 1

*Opmerking*

*Als het antwoord  $-19$  (°C) (of  $-19,4$  (°C)) is, hiervoor geen scorepunten aftrekken.*

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

## Naar de overkant

- 14 maximumscore 3**
- De lengte  $BE$  berekenen met de stelling van Pythagoras:  $\sqrt{507^2 - 165^2}$  2
  - $BE$  is gelijk aan 479,399..., dit is 479 (cm) 1
- 15 maximumscore 3**
- In driehoek  $ABE$  is de som van de hoeken gelijk aan  $180^\circ$  1
  - $\angle B_1 = 180 - 71 - 90 = 19^\circ$  1
  - $\angle B_3 = 142 - 90 - 19 = 33^\circ$  1
- 16 maximumscore 4**
- $\tan 33^\circ = \frac{CF}{60}$  2
  - $CF = 38,96... \text{ (cm)}$  1
  - $CD = (479 + 39) = 518 \text{ (cm)}$  1
- 17 maximumscore 5**
- De helft van de vijver is  $(\frac{350}{2} =) 175 \text{ (cm)}$  1
  - $\sin \angle C_1 = \frac{175}{518}$  (of  $\sin \angle C_1 = \frac{175}{525}$ ) 2
  - $\angle C_1 = 19,7...^\circ$  (of  $\angle C_1 = 19,4...^\circ$ ) 1
  - De hele hoek bij  $C$  moet minstens  $(2 \times 19,7... =) 40^\circ$  (of  $(2 \times 19,4... =) 39^\circ$ ) zijn om de overkant te halen 1

*Opmerking*

*Als tussentijds afgerond is, hiervoor geen scorepunten aftrekken.*

## Spaarrekening

- 18 maximumscore 3**
- Het geld blijft 6 jaar op de spaarrekening staan 1
  - Na 6 jaar is het eindbedrag  $1000 \times 1,04 \times 1,04 \times 1,04 \times 1,04 \times 1,04 \times 1,04$  1
  - Dit is (€) 1265,32, dit is meer dan (€) 1250,- 1
- 19 maximumscore 4**
- Na 1 jaar staat er  $1000 \times 1,03 =$  (€) 1030,- op de rekening 1
  - Na 2 jaar staat er  $1030 \times 1,0325 =$  (€) 1063,48 op de rekening 1
  - Bij  $t = 2$  staat er volgens de formule  $1000 \times 1,03^2 \times 1,0025^1$  op de rekening 1
  - Dit is (€) 1063,55 dus de formule klopt niet 1

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

**20 maximumscore 4**

- Op haar 18<sup>e</sup> verjaardag staat er  $1000 \times 1,03^6$  op haar rekening 1
- Dit is (€) 1194,05 1
- Als Inge haar spaarrekening opheft, krijgt zij 10% extra, dit betekent:  
 $1,1 \times 1194,05$  1
- Dit is (€) 1313,46 1

## Beeld

**21 maximumscore 3**

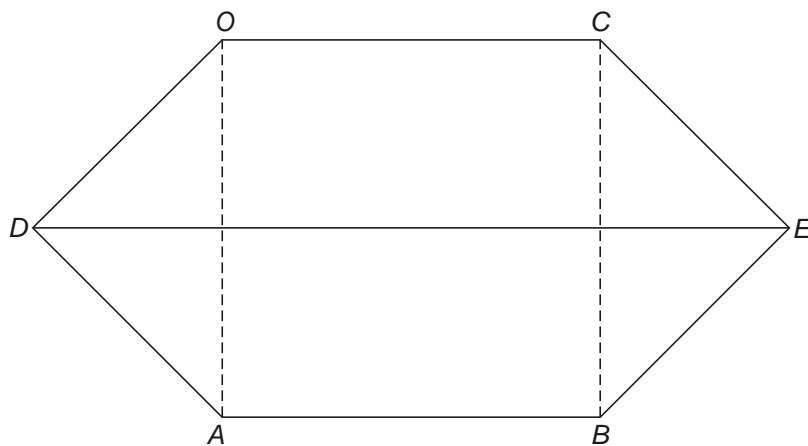
(25, 75, 100)

*Opmerkingen*

*Voor elke goede coördinaat op de juiste plek 1 scorepunt toekennen.*

*Als er haakjes en/of komma's vergeten zijn, hiervoor in totaal 1 scorepunt aftrekken.*

**22 maximumscore 5**

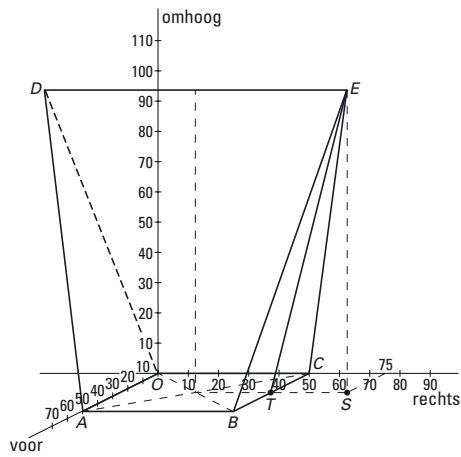


- De juiste schaal 1
  - De punten A, B, C en O tekenen 1
  - Het punt D op de juiste plaats 1
  - Het punt E op de juiste plaats 1
  - De letters bij de hoekpunten zetten 1
- of
- De juiste schaal 1
  - DE tekenen 1
  - Snijpunt van de stippellijnen met DE aangeven 1
  - De punten A, B, C en O tekenen 1
  - De letters bij de hoekpunten zetten 1

*Opmerking*

*De lijnen OA en BC hoeven niet getekend of gestippeld te zijn.*

23 maximumscore 5



- $ET = \sqrt{100^2 + 25^2}$  1
  - De lengte van  $ET$  is 103,07... 1
  - $BE = \sqrt{103,07...^2 + 25^2}$  1
  - De lengte van  $BE$  is 106,06... 1
  - $BE$  is 106 (cm) (of 106,1 (cm)) 1
- of
- $BS = \sqrt{25^2 + 25^2}$  1
  - De lengte van  $BS$  is 35,35... 1
  - $BE = \sqrt{100^2 + 35,35...^2}$  1
  - De lengte van  $BE$  is 106,06... 1
  - $BE$  is 106 (cm) (of 106,1 (cm)) 1

5 Inzenden scores

---

Verwerk de scores van de alfabetisch eerste vijf kandidaten per school in het programma WOLF.

Zend de gegevens uiterlijk op 22 juni naar Cito.