

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

## Akkerranden

### 1 maximumscore 4

- Het subsidiebedrag is  $2500 \cdot 0,63 = 1575$  (euro) 1
- De kosten zijn  $250 + 475 + 150 = 875$  (euro per hectare) 1
- De oppervlakte van de bloemenrand is  $3,5 \cdot 2500 = 8750$  (m<sup>2</sup>) 1
- De kosten van de bloemenrand zijn  $\frac{8750}{10000} \cdot 875 \approx 766$  (euro)  
(dus het subsidiebedrag is hoger) 1

#### Opmerkingen

- Als gerekend is met een oppervlakte van  $2500 \text{ m}^2$ , voor deze vraag maximaal 3 scorepunten toekennen.
- Als de kosten voor het zaaizaad en het zaaien zowel bij het subsidiebedrag als bij de kosten zijn meegerekend, hiervoor geen scorepunten in mindering brengen.

### 2 maximumscore 3

- In de formule moet worden ingevuld  $S = 0,53$  en  $D = 500$  1
- Dit geeft  $W = 14,045$  1
- De nettowinst is  $14,045 \cdot 21 = 294,95$  (of 295) (euro) 1

#### Opmerking

Als  $W$  tussentijds is afgerond op  $14,05$  (euro) hiervoor geen scorepunten in mindering brengen.

### 3 maximumscore 4

- De vergelijking  $100 \cdot S - 0,035 \cdot 1025 - 21,455 = 0$  moet worden opgelost 1
- Beschrijven hoe deze vergelijking kan worden opgelost 1
- Dit geeft  $S = 0,573$  (of nauwkeuriger) 1
- Het antwoord: (minimaal) 58 (cent) (of €0,58) (per strekkende meter) 1

of

- $S = 0,53$  en  $D = 1025$  invullen in de formule geeft  $W = -4,33$  1
- Bij een verhoging van €0,04 subsidie per strekkende meter zal er nog verlies zijn, want dit is €4,00 per 100 meter 1
- Bij een verhoging van €0,05 subsidie per strekkende meter zal er geen verlies meer zijn, want dit is €5,00 per 100 meter 1
- Het antwoord: (minimaal) 58 (cent) (of €0,58) (per strekkende meter) 1

Vraag	Antwoord	Scores
4	<b>maximumscore 3</b>	
	• Er geldt $100 \cdot S - 0,035 \cdot D - 21,455 = 0$	1
	• Dit geeft $100 \cdot S = 0,035 \cdot D + 21,455$	1
	• Daaruit volgt $S = 0,00035 \cdot D + 0,21455$ (dus $a = 0,00035$ en $b = 0,21455$ )	1

## Onderzoek naar rekenvaardigheid

### 5 maximumscore 4

Conclusie 1

- De gemiddelde score van de 16- tot 24-jarigen in Nederland is hoger dan 285, terwijl dat van de hele populatie ongeveer 280 is 1
- (Dit betekent dat de groep 16- tot 24-jarigen gemiddeld hoger gescoord heeft dan de 25- tot 65-jarigen,) dus de conclusie is juist 1

Conclusie 2

- De gemiddelde score van de 16- tot 24-jarigen in Zweden is hoogstens gelijk aan de gemiddelde score van Oostenrijk en die is lager dan 280 1
- (De gemiddelde score van de hele populatie is 280, dus de groep 16- tot 24-jarigen heeft gemiddeld lager gescoord dan de 25- tot 65-jarigen,) dus de conclusie is juist 1

### 6 maximumscore 2

Een juiste redenering, bijvoorbeeld gebaseerd op:

- de symmetrie van de normale verdeling, waarbij een getallenvoorbeeld is vermeld, of
- een vergelijking van mediaan en gemiddelde, waarbij de waarden van mediaan en gemiddelde zijn vermeld.

*Opmerking*

*Voor deze vraag uitsluitend 0 of 2 scorepunten toekennen.*

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

**7 maximumscore 6**

Voorbeelden van een juist antwoord:

- Dit kan met effectgrootte of met boxplots 1
- $E = \frac{265,5 - 245,8}{\frac{1}{2} \cdot (55,5 + 51,3)} = 0,37$  (of nauwkeuriger) 1
- Het verschil is gering 1
- De box van Canada ligt tussen 230,8 en 303,9; de mediaan van Spanje is 250,3 en deze ligt daarbinnen 1
- De box van Spanje ligt tussen 216,3 en 280,9; de mediaan van Canada is 269,8 en deze ligt daarbinnen 1
- De conclusie: het verschil is gering 1

of

- Dit kan met effectgrootte of met boxplots 1
- $E = \frac{265,5 - 245,8}{\frac{1}{2} \cdot (55,5 + 51,3)} = 0,37$  (of nauwkeuriger) 1
- Het verschil is gering 1



- Een schets van (de boxen van) de boxplots van Canada en Spanje 2
- (De boxen overlappen en de mediaan van elke boxplot ligt binnen de box van de andere boxplot, dus) het verschil is gering 1

**8 maximumscore 3**

Voorbeeld van een juist antwoord:

- De standaardafwijking: die van Australië is groter dan die van Spanje; dus de spreiding van Australië is groter dan die van Spanje 1
- De interkwartielafstand (*IQR*): dat is in de tabel het verschil tussen het 75e percentiel en het 25e percentiel 1
- Voor Australië geldt  $IQR = 70,7$  en voor Spanje geldt  $IQR = 64,6$ ; dus de spreiding van Australië is groter dan die van Spanje 1

**9 maximumscore 3**

Voorbeeld van een juist antwoord:

- Het verschil tussen de hoogste en de laagste waarde is voor Nederland groter dan voor Japan 2
- In Japan is de spreiding kleiner dan in Nederland 1

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

## Great Barrier Reef

### 10 maximumscore 3

- De hoeveelheid koraal in 2012 was  $0,138 \cdot 345\,000 = 47\,610$  (km<sup>2</sup>) 1
- De procentuele afname is  $\frac{97\,000 - 47\,610}{97\,000} \cdot 100(\%)$  1
- Het antwoord: 50,9(%) 1

of

- Het percentage koraal in 1985 was  $\frac{97\,000}{345\,000} \cdot 100 = 28,1(\%)$   
(of nauwkeuriger) 1
- De procentuele afname is  $\frac{28,1 - 13,8}{28,1} \cdot 100(\%)$  1
- Het antwoord: 50,9(%) 1

### 11 maximumscore 4

- De groeifactor per 10 jaar is 0,5 1
- De groeifactor per jaar is  $0,5^{\frac{1}{10}}$  1
- De groeifactor per jaar is 0,93 (of nauwkeuriger) 1
- De afname is 7(%) 1

### 12 maximumscore 4

- De groeifactor per jaar is 1,0089 1
- De vergelijking  $1,0089^t = 1,5$  moet worden opgelost 1
- Beschrijven hoe deze vergelijking kan worden opgelost 1
- Het antwoord: 46 (jaar) 1

*Opmerking*

*Als een kandidaat het antwoord nauwkeuriger heeft gegeven, hiervoor geen scorepunten in mindering brengen, mits naar boven afgerond.*

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

## Studieschuld

### 13 maximumscore 4

- De groeifactor per jaar is 1,0139 1
- De groeifactor per maand is  $1,0139^{\frac{1}{12}}$  1
- Dit is 1,00115 (of nauwkeuriger) 1
- Het antwoord: 0,115(%) 1

### 14 maximumscore 4

- De vergelijking  $-231\,299,46 + 231\,565,69 \cdot 1,001151^t = 5000$  moet worden opgelost 1
- Beschrijven hoe deze vergelijking kan worden opgelost 1
- Dit geeft  $t = 18$  (of nauwkeuriger) 1
- Het antwoord: in maart 2014 1

### 15 maximumscore 2

Voorbeeld van een juist antwoord:

- Na  $(11 \cdot 12 =) 132$  maanden moet er nog een restschuld zijn, maar na  $(12 \cdot 12 =) 144$  maanden moet de restschuld gelijk aan 0 zijn 1
- De studieschuld van Maaïke was 6000 (euro) 1

*Opmerking*

*Als het eindantwoord een bedrag tussen 5500 en 6000 (euro) is, hiervoor geen scorepunten in mindering brengen.*

*Opmerking*

*Als het eindantwoord een bedrag tussen 6000 en 6100 (euro) is, hiervoor geen scorepunten in mindering brengen.*

### 16 maximumscore 4

- Bij een toename van de studieschuld van 6000 naar 6500 hoort een toename van de restschuld na 60 maanden van  $4097 - 3561 = 536$  (euro) 1
- Dit is  $\frac{536}{5} = 107,20$  (euro) per 100 euro extra studieschuld 1
- Bij een toename van de studieschuld van 6000 naar 6200 hoort dus een toename van de restschuld van  $2 \cdot 107,20 = 214,40$  (euro) 1
- Het antwoord:  $3561 + 214,40 = 3775,40$  (of 3775) (euro) 1

*Opmerking*

*Voor een antwoord gebaseerd op de berekening  $6200 - 60 \cdot 45,41$  geen scorepunten toekennen.*

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

## Papierformaten

### 17 maximumscore 3

- De oppervlakte moet vanaf A0 11 keer worden gehalveerd 1
- De oppervlakte is  $1000000 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{11}$  1
- Het antwoord: 488 (mm<sup>2</sup>) 1

### 18 maximumscore 4

- De vergelijking  $\sqrt{2} \cdot b \cdot b = 15625$  moet worden opgelost 1
- Beschrijven hoe je hieruit vindt dat breedte  $b = 105,1$  (mm) (of nauwkeuriger) 1
- De hoogte is  $\sqrt{2} \cdot 105,1$  (of  $\frac{15625}{105,1}$ ) 1
- Het antwoord: de hoogte is 149 (mm) en de breedte is 105 (mm) 1

### 19 maximumscore 3

Voorbeeld van een juist antwoord:

- Alle opeenvolgende quotiënten berekenen:  
 $\frac{84}{119} \approx 0,7, \frac{59}{84} \approx 0,7, \frac{42}{59} \approx 0,7, \frac{30}{42} \approx 0,7$  2
- De quotiënten zijn nagenoeg gelijk aan elkaar(, dus er is bij benadering een exponentieel verband tussen de hoogte  $h$  en het formaatnummer  $n$ ) 1

*Opmerking*

*Voor elk vergeten of foutief quotiënt 1 scorepunt in mindering brengen tot een maximum van 2 scorepunten.*

### 20 maximumscore 2

- De breedte wordt telkens met  $\frac{93-21}{4} = 18$  (cm) vermeerderd 1
- De breedte van Z6-papier is  $(93+18=)111$  (cm) 1

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

**21 maximumscore 4**

- De oppervlakte van Z1-papier is  $30 \cdot 21 = 630$  (cm<sup>2</sup>) en de oppervlakte van Z5-papier is  $30 \cdot 93 = 2790$  (cm<sup>2</sup>) 1
- $a = \frac{2790 - 630}{4} = 540$  1
- $540 \cdot 1 + b = 630$  1
- $b = 90$  1

of

- De breedte wordt telkens met  $\frac{93 - 21}{4} = 18$  (cm) vermeerderd, dus 1  
 $breedte = 18n + c$
- Bij  $n = 1$  geldt  $breedte = 21$ , dat geeft  $breedte = 18n + 3$  1
- $O = 30 \cdot (18n + 3)$  1
- Dat geeft  $O = 540 \cdot n + 90$  (dus  $a = 540$  en  $b = 90$ ) 1

*Opmerkingen*

- *Voor de oppervlakte van Z1-papier mag ook 625 (cm<sup>2</sup>) worden genomen.*
- *Als in het tweede antwoordalternatief in het eerste antwoordelement is doorgerekend met een in de vorige vraag berekend getal, hiervoor geen scorepunt in mindering brengen.*

## Bioscoopbezoek

---

### 22 maximumscore 7

- De provincie met de meeste bioscopen per inwoner is de provincie waar het aantal inwoners per bioscoop het laagst is 1
- Dit is de provincie Groningen 1
- Het gemiddeld aantal bioscoopbezoeken per inwoner van Groningen is gelijk aan het totaal aantal bioscoopbezoeken in Groningen gedeeld door het totaal aantal inwoners van Groningen 1
- Aflezen voor Groningen: het aantal bioscopen is 11 1
- Aflezen voor Groningen: het aantal inwoners per bioscoop is 50 000 (met een marge van 1000) 1
- Het totaal aantal inwoners van Groningen is (ongeveer)  $(50\,000 \times 11 =) 550\,000$  1
- Het aantal bezoeken per inwoner is dan ongeveer  $1180\,000 : 550\,000 \approx 2,1$  dus Kees heeft gelijk 1

*Opmerking*

*Als de berekeningen zijn gemaakt voor een andere provincie dan Groningen, voor deze vraag maximaal 5 scorepunten toekennen.*

## Compensatiescore

---

### 23 maximumscore 20

Volgens vakspecifieke regel 4c bedraagt de aftrek voor fouten zoals bedoeld onder 4a en/of fouten bij het afronden van het eindantwoord voor het hele examen maximaal 2 scorepunten.

Indien u bij een kandidaat voor deze fouten in het hele examen meer dan 2 scorepunten in mindering heeft gebracht, kent u hier een compensatiescore toe.

- Als u meer dan 2 scorepunten in mindering heeft gebracht, kent u het aantal in mindering gebrachte scorepunten dat meer is dan 2 toe.

Voorbeeld:

U heeft voor deze fouten in het hele examen 5 scorepunten in mindering gebracht. Ken dan bij deze component een compensatiescore van 3 toe.

- Als u 2 of minder scorepunten in mindering heeft gebracht, kent u een compensatiescore van 0 toe.