

Antwoorden	Deel-scores
------------	-------------

Opgave 1 Misdrijven

Maximumscore 4

- | | | | |
|---|---|---|----------|
| 1 | □ | • Iedere 47 seconden wordt er een fiets gestolen | <u>1</u> |
| | | • het aantal seconden in een schrikkeljaar: $366 \cdot 24 \cdot 60 \cdot 60 = 31\,622\,400$ | <u>2</u> |
| | | • Het aantal gestolen fietsen is $\frac{31\,622\,400}{47}$ en dat is ongeveer 670 000 | <u>1</u> |

Maximumscore 3

- | | | | |
|---|---|--|----------|
| 2 | □ | • een uitleg als: | |
| | | • Een kleiner getal betekent dat per tijdseenheid (uur, dag of jaar) meer misdrijven plaatsvinden | <u>2</u> |
| | | • Bij een kleiner getal hoort dus een groter aantal misdrijven per jaar en staat een langere staaf | <u>1</u> |

Maximumscore 4

- | | | | |
|---|---|---|----------|
| 3 | □ | • aantal overige diefstallen = 510 039 | <u>1</u> |
| | | • aantal diefstallen uit auto = 247 050 | <u>1</u> |
| | | • totaal: $672\,817 + 510\,039 + 247\,050 = 1\,429\,906$ | <u>1</u> |
| | | • één diefstal per $\frac{366 \cdot 24 \cdot 60 \cdot 60}{1\,429\,906} \approx 22$ seconden | <u>1</u> |

Opmerking

Als in plaats van de getallen 672 817, 510 039 en 247 050 de getallen 670 000, 510 000 en 250 000 zijn gebruikt, hiervoor geen punten aftrekken.

Maximumscore 4

- | | | | |
|---|---|---|----------|
| 4 | □ | • aantal geldboetes via rechtszaal: $0,39 \cdot 123\,200 = 48\,048$ | <u>2</u> |
| | | • totaal aantal geldboetes: $48\,048 + 62\,200 = 110\,248$ | <u>1</u> |
| | | • percentage: $\frac{110\,248}{242\,100} \cdot 100 \approx 46$ | <u>1</u> |

Maximumscore 5

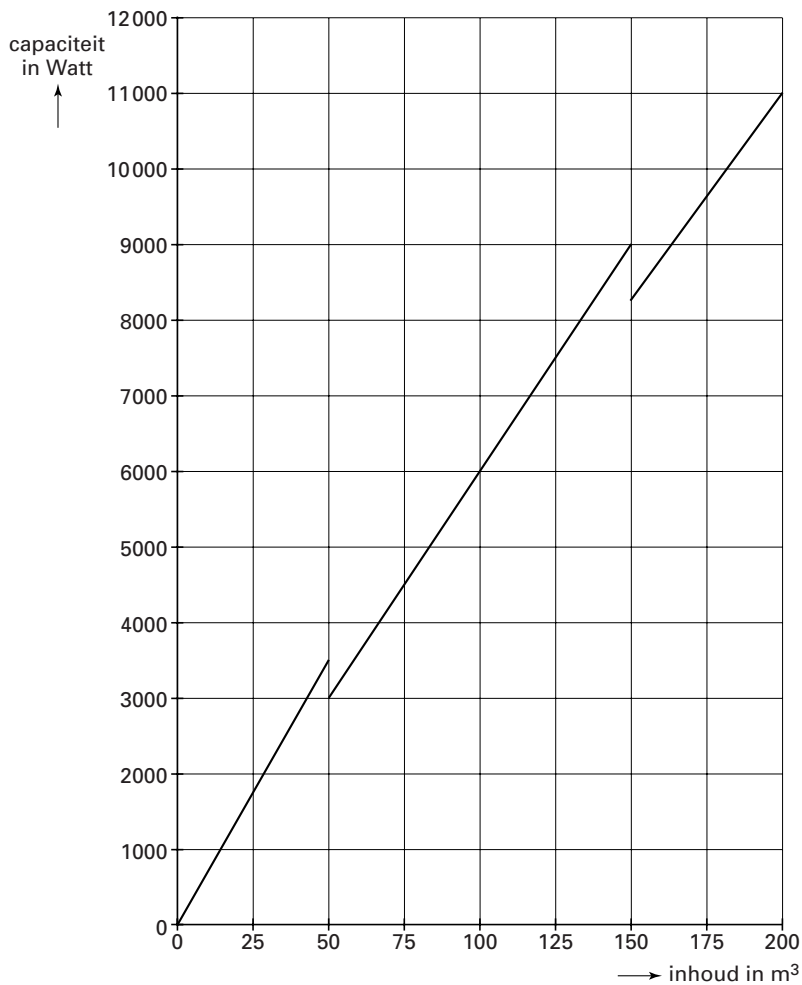
- | | | | |
|---|---|---------------------------------|----------|
| 5 | □ | • $50\,000 \cdot g^6 = 62\,200$ | <u>1</u> |
| | | • $g^6 = 1,244$ | <u>1</u> |
| | | • $g = (1,244)^{\frac{1}{6}}$ | <u>1</u> |
| | | • $g \approx 1,037$ | <u>1</u> |
| | | • Het antwoord is 3,7 (of 4) | <u>1</u> |

Opgave 2 Verwarming**Maximumscore 5**

- 6 . Voor de kinderkamer was nodig: $30 \cdot 70 = 2100$ Watt
 . Voor de badkamer is nodig: $1,2 \cdot 24 \cdot 70 = 2016$ Watt
 . de conclusie: ja, de capaciteit is voldoende

221**Maximumscore 4**

- 7 . De benodigde capaciteit is 55 Watt per m^3
 . de punten (150, 8250) en (200, 11 000)
 . het tekenen van de rechte lijn tussen deze punten (zie onder)

121**Maximumscore 6**

- 8 . De afgeleide van C is $-0,2 \cdot I + 70$
 . Deze afgeleide is positief voor $I \leq 200$ dus de capaciteit neemt toe
 . Deze afgeleide is wel dalend zodat de capaciteit steeds langzamer toeneemt

222*Opmerking*

Als de vraag is beantwoord met behulp van een grafiek van de afgeleide zonder dat de afgeleide functie is opgesteld, voor deze vraag ten hoogste 4 punten toekennen.

Opgave 3 De kleurenblinde en de glashak**Maximumscore 3**

- 9 . De 50 witte flessen gaan in het gat voor wit 1
 . Van de 50 groene en bruine flessen belandt (naar verwachting) de helft in het goede gat 1
 . Het totale aantal flessen in een goed gat is dan $50 + 25 = 75$ 1

Maximumscore 7

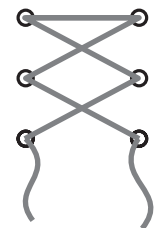
- 10 . $P(\text{het is een witte fles en hij komt in het gat voor wit}) = 0,5 \cdot 1$ 1
 . $P(\text{het is een groene fles en hij komt in het gat voor groen}) = 0,4 \cdot 0,8$ 2
 . $P(\text{het is een bruine fles en hij komt in het gat voor bruin}) = 0,1 \cdot 0,2$ 2
 . $P(\text{een fles komt goed terecht}) = 0,5 + 0,32 + 0,02 = 0,84$ 2

Maximumscore 5

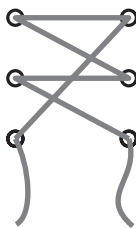
- 11 . bijvoorbeeld alle gekleurde flessen in het gat voor groen 3
 . de toelichting dat de succeskans in dat geval $0,5 \cdot 1 + 0,4 \cdot 1 = 0,9$ is 2

Opgave 4 Schoenveters**Maximumscore 4**

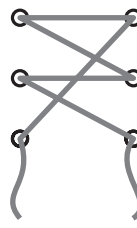
- 12 . een schets zoals bijvoorbeeld 3



Amerikaans



Europees



Schoenverkoper

- . Bij Europees en Schoenverkoper is het resultaat hetzelfde 1

Opmerking

Als van een plaatje het spiegelbeeld is getekend, hiervoor geen punten aftrekken.

Maximumscore 5

- 13 . Het gebruiken van $n = 8$, $d = 1,8$ in de formule van Europees geeft $l \approx 69,1$ cm 2
 . Het gebruiken van $n = 8$, $d = 1,8$ in de formule van Schoenverkoper geeft $l \approx 71,9$ cm 2
 . Het verschil is $71,9 - 69,1 = 2,8$ cm (of 3 cm) 1

Maximumscore 5

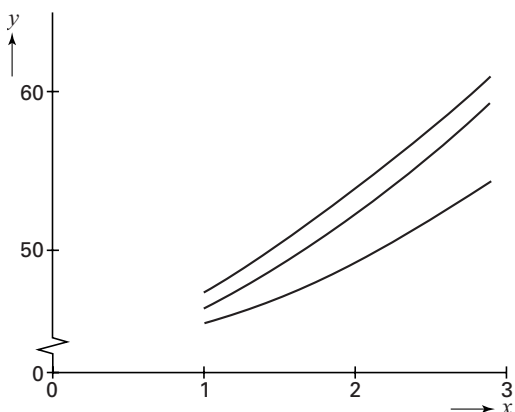
- 14 . met methode I: $n = 7$, $d = 1,5$ geeft $l \approx 55,3$ cm 1
 . bij methode II: $d = 1,8$ 2
 . Met $n = 6$ geeft dit $l \approx 47,9$ cm 1
 . Verschil is: $55,3 - 47,9 = 7,4$ cm 1

Maximumscore 4

- 15 □ . $90 - 42 = 48$, dus l mag hoogstens 48 zijn 1
- . een beschrijving van een werkwijze met de GR waaruit volgt $d < 1,83$ 2
 - . dus bij de schoenmaten 38 tot en met 41 1
 - of
 - . $4 + 10\sqrt{d^2 + 16} \leq 90 - 42$ 1
 - . $\sqrt{d^2 + 16} \leq 4,4$ 1
 - . $d \leq 1,833$ 1
 - . bij de schoenmaten 38 tot en met 41 1
 - of
 - . $90 - 42 = 48$, dus l mag hoogstens 48 zijn 1
 - . Bij maat 38 hoort $l = 46,7$ dus dat kan 1
 - . Bij de maten 39, 40 en 41 is l ook steeds kleiner dan 48 1
 - . Bij maat 42 gaat het mis, dus het antwoord is 38 tot en met 41 1

Maximumscore 4

- 16 □ . een beschrijving van het invoeren van de 3 formules in de GR en het resultaat of een tekening zoals bijvoorbeeld: 3



- . de conclusie: de grafiek horend bij de Amerikaanse manier ligt onder de andere twee, dus is deze manier het goedkoopst 1

Opmerking

Voor elke fout getekende kromme 1 punt aftrekken.

of

- . een tabel waarin de veterlengten staan voor de drie rijgmanieren voor waarden van d vanaf 1,5 tot 2,2 3
- . de conclusie: bij elke d is de Amerikaanse manier het kortst, dus het goedkoopst 1

Opmerking

Als het slechts voor één waarde van d is uitgezocht ten hoogste 1 punt toekennen.

Opgave 5 Casino**Maximumscore 5**

- 17 . het op de juiste wijze vermenigvuldigen van frequenties met bedragen 2
 . Het totaal aan uitgaven is ongeveer 663 miljoen gulden 2
 . het berekenen van het gemiddelde, met als antwoord ongeveer 152,50 gulden 1

Maximumscore 5

- 18 . De linkergrens is 3000 (of 3001) 1
 . De normale-verdelingsfunctie op de GR geeft, na het invoeren van de linkergrens, een voldoende grote rechtergrens, μ en σ , als antwoord 0,9234 (of 0,9230) 3
 . Dat zijn (ongeveer) 48 zaterdagen 1
 of
 . $z = \frac{3000 - 3500}{350}$ 1
 . $z \approx -1,43$ 1
 . $\Phi(-1,43) = 0,0764$ 1
 . 92,36% van de zaterdagen voldoen 1
 . Dat zijn (ongeveer) 48 zaterdagen 1

Maximumscore 4

- 19 . De omzet steeg met 42% en de kosten stegen met 55% 1
 een voorbeeld als
 . Als in 1994 de omzet 200 miljoen was en de kosten 100 miljoen, dan was de winst 100 miljoen 1
 . De omzet steeg met 84 miljoen en de kosten stegen met 55 miljoen 1
 . De winst was dan 29 miljoen gestegen 1

Maximumscore 4

- 20 . De kans dat de 7 valt, is $\frac{1}{37}$ 1
 . De kans dat de 7 niet valt, is $\frac{36}{37}$ 1
 . De kans dat 250 keer achter elkaar de 7 niet valt, is $\left[\frac{36}{37}\right]^{250} \approx 0,001$ 1
 . De kans dat de 7 ten minste één keer valt, is $1 - 0,001 = 0,999$ 1

Einde