

## Uitvaltijd

---

### 11 maximumscore 3

- Er zijn 16 diensten 1
- Zonder rekening te houden met de kortere A-diensten:  $16 \cdot 8 = 128$  (uur) 1
- Het antwoord:  $128 - 3 - 1 = 124$  (uur) 1

of

- Zonder rekening te houden met de kortere A-dienst op maandag: op maandag tot en met vrijdag  $5 \cdot 24 = 120$  (uur) 1
- Zonder rekening te houden met de kortere A-dienst op zaterdag: in totaal  $120 + 8 = 128$  (uur) 1
- Het antwoord:  $128 - 3 - 1 = 124$  (uur) 1

### 12 maximumscore 3

Een aanpak als:

- De polygoon moet lopen van ongeveer 33 tot 41 (minuten), dus I valt af 1
- Polygoon III eindigt lager dan polygoon II; bij de dagdienst A zijn minder waarnemingen gedaan dan bij de dagdienst B 1
- Antwoord: polygoon II 1

of

- De polygoon moet ongeveer lopen van 33 tot 41 (minuten), dus I valt af 1
- Bij de B-dagdienst zijn er minder bolletjes links van 35 (minuten) dan bij de A-dagdienst, dus de polygoon behorend bij de B-dagdienst moet bij 35 (minuten) lager liggen dan de polygoon behorend bij de A-dagdienst 1
- Antwoord: polygoon II 1

*Opmerking*

*Voor een antwoord zonder uitleg geen scorepunten toekennen.*

Vraag	Antwoord	Scores
<b>13</b>	<b>maximumscore 4</b> Een antwoord als:	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 36,6 (of het eerste kwartiel van dagdienst B) ligt tussen 36,1 en 37,5 (of eerste en derde kwartiel van dagdienst A), dus de boxen overlappen</li> </ul>	1
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 37,3 (of de mediaan van dagdienst B) ligt tussen 36,1 en 37,5 (of eerste en derde kwartiel van dagdienst A), dus de mediaan van de boxplot van dagdienst B ligt binnen de box van dagdienst A</li> </ul>	1
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 36,7 (of de mediaan van dagdienst A) ligt tussen 36,6 en 37,9 (of eerste en derde kwartiel van dagdienst B), dus de mediaan van de boxplot van dagdienst A ligt binnen de box van dagdienst B</li> </ul>	1
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Het verschil is gering</li> </ul>	1
	of	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Een schets van (de boxen van) de boxplots van dagdienst A en dagdienst B</li> </ul>	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (De boxen overlappen en de mediaan van elke boxplot ligt binnen de box van de andere boxplot, dus) het verschil is gering</li> </ul>	1
<b>14</b>	<b>maximumscore 4</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De interkwartielafstand is <math>37,9 - 36,6 = 1,3</math></li> </ul>	1
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De ene grens is <math>36,6 - 1,5 \cdot 1,3 = 34,65</math></li> </ul>	1
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De andere grens is <math>37,9 + 1,5 \cdot 1,3 = 39,85</math></li> </ul>	1
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aflezen: 2 (waarnemingen)</li> </ul>	1
<b>15</b>	<b>maximumscore 3</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hier moet de effectgrootte worden bepaald</li> </ul>	1
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>E \left( = \frac{37,29 - 29,39}{\frac{1}{2} \cdot (1,04 + 1,04)} \right) = 8</math> (of nauwkeuriger)</li> </ul>	1
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De conclusie: (dit is groter dan 0,8, dus) het verschil is groot</li> </ul>	1
<b>16</b>	<b>maximumscore 4</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Een A-dienst levert <math>36,75 - 29,39 = 7,36</math> (minuten) tijdwinst op en een B-dienst <math>37,29 - 29,39 = 7,9</math> (minuten)</li> </ul>	1
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dat is per werkweek <math>4 \cdot 7,36 + 5 \cdot 7,9 = 68,94</math> (minuten)</li> </ul>	1
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Het aantal uur per jaar is <math>68,94 : 60 \cdot 51</math></li> </ul>	1
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Het antwoord: 59 (uur) (of nauwkeuriger)</li> </ul>	1
	of	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Een A-dienst levert <math>36,75 \cdot 4 \cdot 51 - 29,39 \cdot 4 \cdot 51 = 1501,44</math> (minuten) tijdwinst per jaar op</li> </ul>	1
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Voor een B-dienst is dat <math>37,29 \cdot 5 \cdot 51 - 29,39 \cdot 5 \cdot 51 = 2014,5</math> (minuten)</li> </ul>	1
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Samen is dat <math>\frac{1501,44 + 2014,5}{60}</math> uur per jaar</li> </ul>	1
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Het antwoord: 59 (uur) (of nauwkeuriger)</li> </ul>	1