

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

## Toevalvoetbal

### 17 maximumscore 3

- Elk team speelt 17 thuiswedstrijden 1
- Er werden in totaal  $18 \cdot 17$  wedstrijden gespeeld 1
- Het antwoord: 306 1

### 18 maximumscore 4

- AZ heeft 10 punten minder gehaald dan de maximale 90 1
- AZ heeft dus  $\frac{10}{3-1} = 5$  wedstrijden gelijkgespeeld 2
- AZ heeft dus 25 wedstrijden gewonnen 1

of

- De vergelijking  $3x + (30 - x) = 80$  moet worden opgelost 2
- Herleiding tot  $2x + 30 = 80$  1
- AZ heeft  $x = 25$  wedstrijden gewonnen 1

of

- Het stelsel  $\begin{cases} 3x + y = 80 \\ x + y = 30 \end{cases}$  moet worden opgelost 2
- Hieruit volgt  $2x = 50$  1
- AZ heeft  $x = 25$  wedstrijden gewonnen 1

of

- AZ heeft 50 punten meer gehaald in die 30 wedstrijden dan de 30 die men bij alleen maar gelijkspel gehaald zou hebben 2
- Het verschil tussen winst en gelijkspel per wedstrijd is 2 punten 1
- AZ heeft dus  $\frac{50}{2} = 25$  wedstrijden gewonnen 1

#### Opmerking

*Als een kandidaat het antwoord heeft gevonden door gericht proberen, en hierbij genoteerd heeft dat 25 gewonnen wedstrijden 75 punten opleveren en 5 gelijkgespeelde wedstrijden 5 punten, geen scorepunten in mindering brengen.*

### 19 maximumscore 4

- $\mu_{Totaal} = 17(3p_t + p_g) + 17(3p_u + p_g)$  1
- $\mu_{Totaal} = 51(p_t + p_u) + 34p_g$  1
- $p_t + p_u = 1 - p_g$  1
- $\mu_{Totaal} = 51(1 - p_g) + 34p_g$  herschrijven tot  $\mu_{Totaal} = 51 - 17p_g$  1

Vraag	Antwoord	Scores
<b>20</b>	<b>maximumscore 3</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De kans <math>P(X_{Totaal} \geq 79,5   \mu_{Totaal} = 46,6 \text{ en } \sigma_{Totaal} = 7,4)</math> moet berekend worden</li> </ul>	1
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschrijven hoe deze kans met de GR berekend kan worden</li> </ul>	1
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Het antwoord: <math>4 \cdot 10^{-6}</math> (of nauwkeuriger)</li> </ul>	1
	<p><i>Opmerking</i>  <i>Als de continuïteitscorrectie niet is toegepast, ten hoogste 2 scorepunten voor deze vraag toekennen.</i></p>	
<b>21</b>	<b>maximumscore 3</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschrijven hoe de standaardafwijking, bijvoorbeeld met de GR, berekend wordt</li> </ul>	1
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De standaardafwijking is 15 (of nauwkeuriger)</li> </ul>	1
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 15 is groter dan 7,4 (dus de standaardafwijking in de Nederlandse competitie is inderdaad groter)</li> </ul>	1