

In of uit

8 maximumscore 4

- (Het punt $(0; 0,91)$ is het snijpunt met de y -as, dus) $q = 0,91$ 1
- ((Bijvoorbeeld) het punt $(5,03; 1,07)$ ligt op de grafiek, dit geeft) de vergelijking $1,07 = p \cdot 5,03^2 + 0,91$ 1
- Beschrijven hoe deze vergelijking opgelost kan worden 1
- De gevraagde waarde van p is $0,006$ 1

9 maximumscore 6

- $\angle ATB = 180 - 45,4 - 44,2 = 90,4(^{\circ})$ 1
- Gebruik van de sinusregel geeft $\frac{AT}{\sin(44,2^{\circ})} = \frac{10,97}{\sin(90,4^{\circ})}$ (of gebruik cosinusregel) 1
- Hieruit volgt $AT = 7,648\dots$ 1
- De afstand van T tot AB is $7,648\dots \cdot \sin(45,4^{\circ})$ 1
- Dit is $5,44\dots$ 1
- $5,44\dots$ (m) is minder dan $(11,89 - 6,40 =) 5,49$ (m) (de afstand van PR tot de achterlijn), dus de bal is niet in rechthoek $PQDR$ op de grond gekomen 1

of

- $\angle ATB = 180 - 45,4 - 44,2 = 90,4(^{\circ})$ 1
- Gebruik van de sinusregel geeft $\frac{BT}{\sin(45,4^{\circ})} = \frac{10,97}{\sin(90,4^{\circ})}$ (of gebruik cosinusregel) 1
- Hieruit volgt $BT = 7,811\dots$ 1
- De afstand van T tot AB is $7,811\dots \cdot \sin(44,2^{\circ})$ 1
- Dit is $5,44\dots$ (m) 1
- $5,44\dots$ (m) is minder dan $(11,89 - 6,40 =) 5,49$ (m) (de afstand van PR tot de achterlijn), dus de bal is niet in rechthoek $PQDR$ op de grond gekomen 1

of

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

- Noem de projectie van T op AB T' . Dan is $\tan(45,4^\circ) = \frac{TT'}{AT'}$ ofwel
 $TT' = AT' \cdot \tan(45,4^\circ)$ 1
 - Verder is $\tan(44,2^\circ) = \frac{TT'}{10,97 - AT'}$ ofwel
 $TT' = (10,97 - AT') \cdot \tan(44,2^\circ)$ 1
 - Dan volgt $(10,97 - AT') \cdot \tan(44,2^\circ) = AT' \cdot \tan(45,4^\circ)$ 1
 - $AT' (= \frac{10,97 \cdot \tan(44,2^\circ)}{\tan(45,4^\circ) + \tan(44,2^\circ)}) = 5,37\dots$ 1
 - $TT' = AT' \cdot \tan(45,4^\circ) = 5,44\dots$ 1
 - $5,44\dots$ (m) is minder dan $(11,89 - 6,40 =) 5,49$ (m) (de afstand van PR tot de achterlijn), dus de bal is niet in rechthoek $PQDR$ op de grond gekomen 1
- of
- In een assenstelsel met A als oorsprong heeft de lijn door A en T de vergelijking $y = \tan(45,4^\circ)x$ 1
 - De lijn door B en T heeft de vergelijking $y = -\tan(44,2^\circ)(x - 10,97)$ (in ditzelfde assenstelsel) 1
 - De vergelijking $\tan(45,4^\circ)x = -\tan(44,2^\circ)(x - 10,97)$ moet worden opgelost 1
 - Beschrijven hoe deze vergelijking opgelost kan worden 1
 - $x = 5,37\dots$ en dan is $y = 5,44\dots$ 1
 - $5,44\dots$ (m) is minder dan $(11,89 - 6,40 =) 5,49$ (m) (de afstand van PR tot de achterlijn), dus de bal is niet in rechthoek $PQDR$ op de grond gekomen 1

Opmerking

Als alleen de afstand van de bal tot de linker- of rechterraand van het speelveld is berekend en daarmee wordt geconcludeerd dat de bal wel in rechthoek $PQDR$ op de grond is gekomen, voor deze vraag maximaal 4 scorepunten toekennen.