

Het correctievoorschrift (cv) onder de loep

Wiskunde vmbo conferentie
6 februari 2026

Nicolette Jurgens en Melanie Steentjes – Cito
Laura van den Berg – CvTE



Programma

- Achtergrond
- Scoren van authentiek leerlingwerk aan de hand van drie verschillende correctievoorschriften
- Overleg binnen groep
- Discussie plenair

Achtergrond

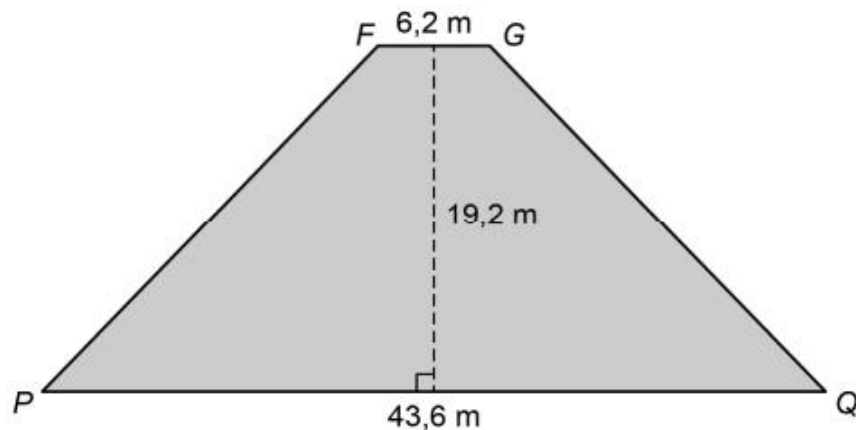
- Inzet: antwoordelementen met 2 scorepunten eenduidiger maken voor correctoren

20 maximumscore 5

- $\cos 25^\circ = \frac{3,8}{k}$ 2
 - $k = 4,2$ (m) (of nauwkeuriger) 1
 - Als $k = 4,2$ (m), dan $L = 0,45\dots$ (W/m²) 1
 - Ja, Vincent kan veilig in de lamp kijken. 1
- We bekijken goniometrie (zowel hoek als zijde berekenen) en de Stelling van Pythagoras
 - Alternatieven toetsen bij docenten aan de hand van authentiek leerlingwerk
 - Vragen zijn uit GT, maar een en ander geldt ook voor KB

Hoek berekenen met goniometrie

5p 11 Hieronder zie je een tekening van een dwarsdoorsnede $PQGF$ van de piramide.



→ Bereken hoeveel graden hoek P van vierhoek $PQGF$ is. Schrijf je berekening op.

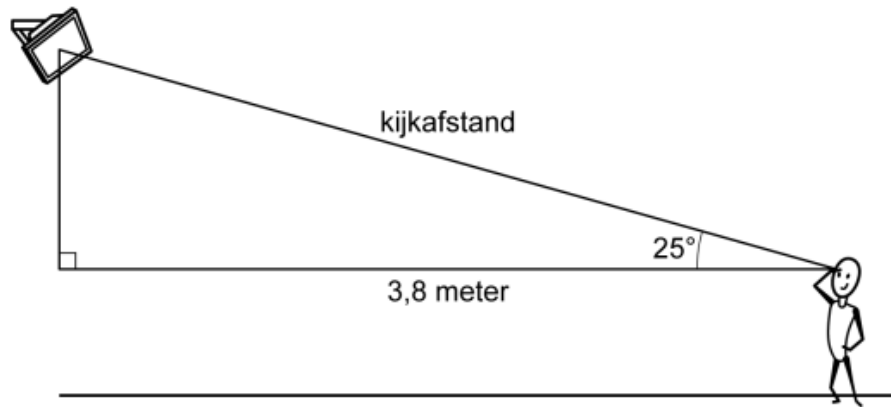
11 maximumscore 5

- $43,6 - 6,2 = 37,4$ (m)
- $37,4 : 2 = 18,7$ (m)
- $\tan \text{hoek } P = \frac{19,2}{18,7}$
- hoek $P = 46(^{\circ})$ (of nauwkeuriger)

1
1
2
1

Zijde berekenen met goniometrie

Wanneer de lichtintensiteit van de lamp minder is dan $0,5 \text{ W/m}^2$, kan je veilig in deze lamp kijken. Vincent kijkt naar de bouwlamp en zijn kijkhoek is 25° . Zie de schets hieronder.



5p 20 Bereken, zonder te meten, of Vincent veilig in de lamp kan kijken. Schrijf je berekening op.

20 maximumscore 5

- $\cos 25^\circ = \frac{3,8}{k}$
- $k = 4,2 \text{ (m)}$ (of nauwkeuriger)
- Als $k = 4,2 \text{ (m)}$, dan $L = 0,45 \dots \text{ (W/m}^2\text{)}$
- Ja, Vincent kan veilig in de lamp kijken.

2

1

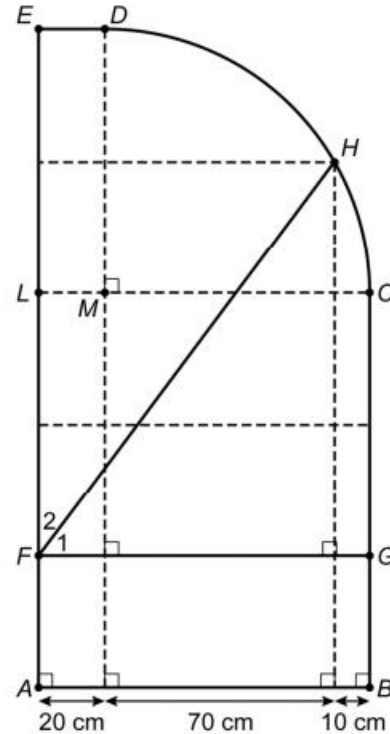
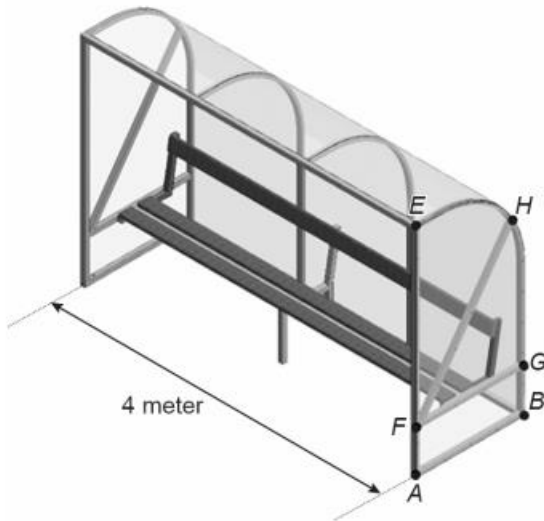
1

1

Zijde berekenen met de Stelling van Pythagoras

Dug-out

Bij veel buitensporten staat er voor de trainer en de wisselers een dug-out langs het veld.



20 maximumscore 3

- $FH = \sqrt{90^2 + 120^2}$
- $FH = 150 \text{ (cm)}$

Je ziet een dug-out en een tekening van een zijwand. De buitenkant van de dug-out is gemaakt van aluminium buizen en kunststof platen. In de tekening van de zijwand zijn de aluminium buizen te zien. De gestippelde lijnen zijn hulplijnen. De horizontale lijnen verdelen de 2 meter hoge dug-out in vijf gelijke stukken van 40 cm. CD is een deel van een cirkel met middelpunt M .

Werkwijze

- Je krijgt leerlingwerk bij deze drie vragen
- Je bekijkt dit leerlingwerk individueel:
 - Hoeveel scorepunten behaalt de leerling als je scoort volgens het oorspronkelijke cv?
 - Hoeveel scorepunten behaalt de leerling als je scoort volgens het cv alternatief 1?
 - Hoeveel scorepunten behaalt de leerling als je scoort volgens het cv alternatief 2?
- Bekijk de scores met een groep van 4 docenten. Is er overeenstemming in jouw groep bij de verschillende cv's?
- Welk cv vinden jullie het beste? Waarom? Of hebben jullie nog een beter alternatief?

Plenaire discussie

Hoek berekenen met goniometrie

11 maximumscore 5

- $43,6 - 6,2 = 37,4$ (m)
- $37,4 : 2 = 18,7$ (m)
- $\tan \text{hoek } P = \frac{19,2}{18,7}$
- $\text{hoek } P = 46(^{\circ})$ (of nauwkeuriger)

1
1
2
1

Alternatief cv 1:

$43,6 - 6,2 = 37,4$ (m)	1
$37,4 : 2 = 18,7$ (m)	1
Gebruik van tangens	1
$\tan \text{hoek } P = \frac{19,2}{18,7}$	1
$\text{hoek } P = 46(^{\circ})$ (of nauwkeuriger)	1

Alternatief cv 2 (nog maar 4 punten waard in plaats van 5 punten):

$43,6 - 6,2 = 37,4$ (m)	1
$37,4 : 2 = 18,7$ (m)	1
$\tan \text{hoek } P = \frac{19,2}{18,7}$	1
$\text{hoek } P = 46(^{\circ})$ (of nauwkeuriger)	1

Zijde berekenen met goniometrie

20 maximumscore 5

- $\cos 25^\circ = \frac{3,8}{k}$ 2
- $k = 4,2$ (m) (of nauwkeuriger) 1
- Als $k = 4,2$ (m), dan $L = 0,45\dots$ (W/m²) 1
- Ja, Vincent kan veilig in de lamp kijken. 1

Alternatief cv 1:

$\cos 25^\circ = \frac{3,8}{k}$	1
$k = 3,8 : \cos 25^\circ$	1
$k = 4,2$ (m) (of nauwkeuriger)	1

Alternatief cv 2:

Gebruik van cosinus	1
$\cos 25^\circ = \frac{3,8}{k}$	1
$k = (3,8 : \cos 25^\circ) = 4,2$ (m) (of nauwkeuriger)	1

Zijde berekenen met de Stelling van Pythagoras

20 maximumscore 3

- $FH = \sqrt{90^2 + 120^2}$
- $FH = 150$ (cm)

2

1

Alternatief cv 1:

Gebruik van de stelling van Pythagoras	1
$FH = \sqrt{90^2 + 120^2}$	1
$FH = 150$ (cm)	1

Alternatief cv 2:

Gebruik van 90 en 120	1
$90^2 + 120^2 = 22500$	1
$FH = \sqrt{22500} = 150$ (cm)	1

Bedankt voor uw aandacht

cito.nl

T (026) 352 11 11

klantenservice@cito.nl

