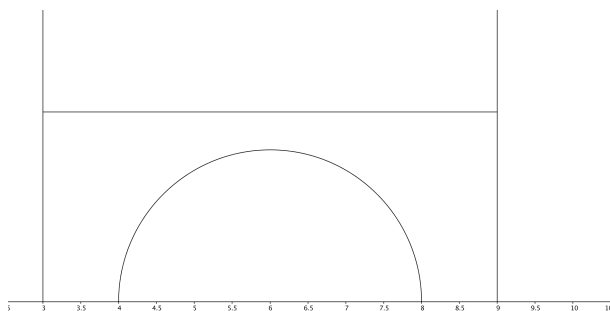


Wiskunde oefentoets hoofdstuk 8: Meetkunde met coördinaten

Iedere antwoord dient gemotiveerd te worden, anders worden er geen punten toegekend. Gebruik van grafische rekenmachine is toegestaan. Succes!

Hockey

Bij hockey kan een speler alleen scoren als hij de bal binnen de cirkel op goal speelt. In het plaatje hieronder zie je een deel van een hockeyveld. De (halve) cirkel waarbinnen de bal gespeeld mag worden heeft middelpunt $G : (6, 0)$ en straal 2. De goal bevindt zich tussen de punten $p_1 : (5\frac{2}{5}, 0)$ en $p_2 : (6\frac{3}{5}, 0)$. Een speler slaat vanaf het punt $S : (4,75; 1,3)$ op goal.



3pt 1. Bereken of het doelpunt telt als deze speler scoort.

De speler bij S slaat een bal altijd recht. Hij kan de bal in alle richtingen van de 360° spelen.

5pt 2. Bereken bij welk percentage van de richtingen de bal in de goal komt. Rond je antwoord af op gehelen.

Lijnen

Gegeven zijn de lijnen $k_p : px + (p + 2)y = 4$ en $l_{p,q} : -(1 - p)x - 3py = q$.

4pt 3. Bereken voor welke p en q de vergelijkingen van beide lijnen strijdig zijn.

Neem nu $p = 2$ en $q = 3$. Er is een punt P op de x -as met $x < 2$ zodat de afstand $d(P, k_2) = d(P, l_{2,3})$.

7pt 4. Bepaal de coördinaten van P , en rond af op twee decimalen.

Cirkels

Gegeven zijn twee punten $A : (1, 1)$ en $B : (3, 3)$ op een cirkel met straal 2.

5pt 5. Bereken alle mogelijke punten die het middelpunt kunnen zijn van deze cirkel.

Neem nu de twee cirkels, c_1 met middelpunt $m_1 : (1, 3)$ en c_2 met middelpunt $m_2 : (3, 1)$, beide met een straal 2.

2pt 6. Bereken exact de lengte van de kortste afstand van m_1 tot c_2 .

Neem nu het snijpunt van de lijn door m_1 en m_2 met de cirkel c_2 en noem dit punt S .

4pt 7. Bepaal de exact formule van de raaklijn aan de cirkel c_2 in S .

Cirkels en formules

Gegeven is een cirkel c_1 . Op deze cirkel liggen de punten: $A : (1, 4)$, $B : (4, 1)$ en $C : (c_x, c_y)$.

3pt 8. Bereken welke combinaties voor c_x en c_y niet mogelijk zijn.

Neem nu aan dat: $c_x = 4$ en $c_y = 4$. Verder geldt: $c_1 : (x-a)^2 + (y-b)^2 = r^2$.

2pt 9. Toon aan dat $a = b$.

3pt 10. Bepaal de formule van de cirkel die door de punten A, B en C gaat.

EINDE — Harm van Deursen — 2016