Hyperbool met cirkels

3 **maximumscore 4**

- $f'(x) = \dfrac{12}{(2x-3)^2}$ (of een gelijkwaardige uitdrukking) — 2
- $f'(3) = \frac{4}{3}$ — 1
- $f'(0) = \frac{4}{3}$ — 1

Opmerking
Voor het eerste antwoordelement uitsluitend 0 of 2 scorepunten toekennen.

4 **maximumscore 6**

- ($\text{rc}_n \cdot \frac{4}{3} = -1$ met n de lijn door A loodrecht op m dus) $\text{rc}_n = -\frac{3}{4}$ (dus n heeft een vergelijking van de vorm $y = -\frac{3}{4}x + b$) — 1
- Invullen van de coördinaten van $A(3, 0)$ in $y = -\frac{3}{4}x + b$ geeft $b = \frac{9}{4}$ (dus een vergelijking van n is $y = -\frac{3}{4}x + \frac{9}{4}$) — 1
- Een vergelijking van m is $y = \frac{4}{3}x + 4$ — 1
- Uit $\frac{4}{3}x + 4 = -\frac{3}{4}x + \frac{9}{4}$ volgt $x = -\frac{21}{25}$ — 1
- $x = -\frac{21}{25}$ invullen in $y = -\frac{3}{4}x + \frac{9}{4}$ (of in $y = \frac{4}{3}x + 4$) geeft $y = \frac{72}{25}$ — 1
- Het midden tussen $A(3, 0)$ en $\left(-\frac{21}{25}, \frac{72}{25}\right)$ is $\left(\dfrac{3 + -\frac{21}{25}}{2}, \dfrac{0 + \frac{72}{25}}{2}\right)$ (en dit is inderdaad M_1) — 1

5 **maximumscore 3**

- $x^2 + y^2 - 3x - 4y = 0$ geeft $\left(x - \frac{3}{2}\right)^2 - \frac{9}{4} + (y-2)^2 - 4 = 0$ (dus c_2 heeft een vergelijking van de vorm $\left(x - \frac{3}{2}\right)^2 + (y-2)^2 = r^2$) — 1
- De coördinaten van het middelpunt van c_2 zijn dus $\left(\frac{3}{2}, 2\right)$ — 1
- $\frac{4}{3} \cdot \frac{3}{2} = 2$ (dus het middelpunt van c_2 ligt op k) — 1