

**Werkcolleges 6-11: exponentiële en logaritmische functies; limieten; continuïteit; asymptoten; differentiëren;**

- 
- Je mag gebruik maken van de formulekaart van het vwo, de formulekaart zoals die op de website van dit vak staat en een eenheidscirkel.
  - Je mag *geen* gebruik maken van een grafische rekenmachine.
  - Laat zien hoe je aan je antwoord komt (je kunt wel punten krijgen voor een half goede redentatie, maar niet voor alleen een goed eind-antwoord!).
  - 1 punt vooraf, per vraag is aangegeven hoeveel punten er maximaal gegeven worden.
  - Geef antwoord op de hele vraag en alleen de vraag.
  - Schrijf duidelijk en werk systematisch: onleesbaar geknoei wordt niet beoordeeld.
- 

**Som 1:** Los op voor  $x$ . Maar waar nodig gebruik van natuurlijke logaritmen.

- a.  $\ln(4x) - 3\ln(x^2) = \ln 2$  [1]
- b.  $3e^{-2x} = 5$  [1]

**Som 2:** Bepaal de volgende limieten:

- a.  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{5x^2 + 7}{3x^2 - x}$  [1]
- b.  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{1}{|2 - x|}$  [1]

**Som 3:** Gegeven de functie:  $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{2}kx^2 + 2, & x \leq 1 \\ x + k, & x > 1 \end{cases}$

- a. Vind de waarde van  $k$  waarvoor deze functie continue is. [1]
- b. Laat zien dat dat  $f(x)$  niet differentieerbaar is in het punt  $x=1$ .  
(NB: neem  $k=4$  als deze bij som3a niet gevonden is) [1]

**Som 4:** Vind alle mogelijke verticale asymptoten van de functie:  $y = \frac{2x^2 - 6}{x^2 + 5x}$  [2]

**Som 5:** Bepaal de aangegeven afgeleide:

- a.  $f(x) = \frac{(2\sqrt{x} + 1)(x - 1)}{x + 3}$ ; Vind  $f'(x)$  [1]
- b.  $f(x) = x\cos(5x) - \sin^2 x$ ; Vind  $f''(x)$  [1]