

Tussentoets Wiskunde
Limieten & differentiëren (werkcolleges 7 – 11)

25 oktober 2012

-
- 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
 - 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: Bepaal:

a. $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{2x^2 + x - 1}{x + 1}$ [$\frac{3}{4}$]

b. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{e^x + e^{-x}}{e^x - e^{-x}}$ [$\frac{3}{4}$]

Som 2: Gegeven: $f(x) = \begin{cases} (x+3)k & x < -1 \\ x^2 + 5 & x \geq -1 \end{cases}$

a. geef de waarde van k waarvoor deze functie continu is [$\frac{1}{2}$]

b. is de functie met deze waarde van k differentieerbaar in -1 ? [1]

Som 3: Bepaal de rechter scheve asymptoot van $f(x) = \sqrt{x^2 - x}$ [$1\frac{1}{2}$]

Som 4: Bepaal de afgeleide van:

a. $f(x) = \sin^2(\frac{1}{2}\sqrt{x})$ [$\frac{3}{4}$]

b. $f(x) = \sqrt{x^2 + \ln x}$ [$\frac{3}{4}$]

Som 5: Gebruik de limiet-definitie van de afgeleide om te laten zien dat: [$1\frac{1}{2}$]

$$\frac{d}{dx}[f(x) + g(x)] = \frac{d}{dx}f(x) + \frac{d}{dx}g(x)$$

Som 6: Gegeven de differentiaalvergelijking: $y'' + y = 0$

a. Laat zien dat $f(x) = \cos x$ en $g(x) = \sin x$ oplossingen zijn van deze vergelijking [$\frac{3}{4}$]

b. Laat zien dat $f(x) = A \cos x + B \sin x$ een oplossing is van de gegeven differentiaalvergelijking voor alle waarden van constanten A en B [$\frac{3}{4}$]

