Oefeningen limieten

0.1 Niveau 2

Bij de oefeningen op limieten is het niet enkel van belang de uitkomst te vinden, maar ook om correct te kunnen uitleggen **hoe** je deze uitkomst vindt.

Oefening 1. Bereken volgende limieten in $\pm\infty$ met behulp van de rekenregels:

1. $\lim_{x\to+\infty}(-4x^5+7x^4-11)=$	$+\infty$	$-\infty$	0	1	bestaat niet	andere oplossing
2. $\lim_{x\to+\infty}\ln\left(\frac{x}{x+1}\right)=$	$+\infty$	$-\infty$	0	1	bestaat niet	andere oplossing
3. $\lim_{x\to-\infty}\frac{-x^2+3x-2}{3x-7}=$	$+\infty$	$-\infty$	0	1	bestaat niet	andere oplossing
4. $\lim_{x\to+\infty}\frac{2x^2-3}{x^3-x+2}=$	$+\infty$	$-\infty$	0	1	bestaat niet	andere oplossing
5. $\lim_{x\to-\infty}\frac{x^3-1}{x-1}=$	$+\infty$	$-\infty$	0	1	bestaat niet	andere oplossing
6. $\lim_{x\to+\infty}\frac{x^6+5x^2+1}{x^4-x^6}=\ldots\ldots$						
7. $\lim_{x\to+\infty}(\sqrt{4x^2-7x}+3x)=$	$+\infty$	$-\infty$	0	1	bestaat niet	andere oplossing
8. $\lim_{x\to+\infty}(\sqrt{2x^2+3}-x)=$	$+\infty$	$-\infty$	0	1	bestaat niet	andere oplossing
9. $\lim_{x\to-\infty}(\sqrt{2x^2+3}-x)=$	$+\infty$	$-\infty$	0	1	bestaat niet	andere oplossing
10. $\lim_{x\to+\infty}\frac{\sqrt{x^2+5}+2x}{3x-1}=$	$+\infty$	$-\infty$	0	1	bestaat niet	andere oplossing
11. $\lim_{x\to-\infty}\frac{\sqrt{x^2+5}+2x}{3x-1}=\ldots\ldots$						
12. $\lim_{x\to+\infty}\left(\sqrt{x+3}-\sqrt{x}\right)=$	$+\infty$	$-\infty$	0	1	bestaat niet	andere oplossing
13. $\lim_{x\to-\infty}(\sqrt{16x^2+9x}+4x)=\ldots\ldots$						
14. $\lim_{x\to+\infty}x\left(\sqrt{2+\frac{3}{x^2}}-\sqrt{2-\frac{3}{x^2}}\right)=$	$+\infty$	$-\infty$	0	1	bestaat niet	andere oplossing

Oefening 2. Bereken de volgende limieten in een nulpunt van de noemer dat geen nulpunt is van de teller:

1. $\lim_{\substack{x\to2\\<}}\frac{1}{x-2}=$	$+\infty$	$-\infty$	0	1	bestaat niet	andere oplossing
2. $\lim_{x\to2}\frac{1}{(x-2)^2}=$	$+\infty$	$-\infty$	0	1	bestaat niet	andere oplossing
3. $\lim_{\substack{x\to2\\>}}\frac{1}{\sqrt{x-2}}=$	$+\infty$	$-\infty$	0	1	bestaat niet	andere oplossing

CC BY-NC-SA 4.0

Oefeningen limieten

4. $\lim\limits_{\substack{x\to 3\\ <}} \dfrac{4x-20}{2x-6} =$

5. $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ >}} \left(\dfrac{2}{x} - \dfrac{1}{x^2}\right) =$

6. $\lim\limits_{\substack{x\to 1\\ >}} \dfrac{x-3}{x^2-1} =$

7. $\lim\limits_{\substack{x\to 1\\ <}} \dfrac{x-3}{x^2-1} =$

8. $\lim\limits_{\substack{x\to \pi\\ <}} \dfrac{x}{\sin x} =$

$+\infty$	$-\infty$	0	1	bestaat niet	andere oplossing

Oefening 3. Bereken de volgende limieten in een nulpunt van teller en noemer:

1. $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{x}{x^3} =$

2. $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{x}{x^2} =$

3. $\lim\limits_{\substack{x\to 3\\ <}} \dfrac{x-3}{|x-3|} = \ldots\ldots$

4. $\lim\limits_{x\to -2} \dfrac{x^2+x-2}{x^2+3x+2} = \ldots\ldots$

5. $\lim\limits_{\substack{x\to 1\\ <}} \dfrac{x^3-1}{x-1} = \ldots\ldots$

6. $\lim\limits_{\substack{x\to 1\\ <}} \dfrac{x^3-3x+2}{(x-1)^3} = \ldots\ldots$

7. $\lim\limits_{x\to 3} \dfrac{\sqrt{x+1}-2}{x-3} = \ldots\ldots$

8. $\lim\limits_{x\to 3} \dfrac{\sqrt{2x+3}-3}{x^2-9} = \ldots\ldots$

$+\infty$	$-\infty$	0	1	bestaat niet	andere oplossing

Oefening 4. Bereken volgende limieten met behulp van de rekenregels:

1. $\lim\limits_{x\to -\infty} \left(12x^{503} + 7x^{404} + 25x^{200}\right) =$

2. $\lim\limits_{x\to -\infty} \dfrac{2x^2+42x-12}{2x^2-17} =$

3. $\lim\limits_{x\to -\infty} (\sqrt{6x^2-7x}+20x) =$

4. $\lim\limits_{x\to 2} \dfrac{x^2-4}{x-2} =$

5. $\lim\limits_{x\to -2} \dfrac{x^2-4}{x-2} =$

$+\infty$	$-\infty$	0	1	bestaat niet	andere oplossing

CC BY-NC-SA 4.0

0.2 Niveau 3

Oefening 5. Bereken volgende limieten met parameters $a, b \in \mathbb{R}$.

1. $\lim_{x \to -\infty} \dfrac{\sqrt{x^2+1}+ax}{\sqrt{x^2+2}} = \ldots\ldots$
2. $\lim_{x \to +\infty} \dfrac{\sqrt{x^2+1}+ax}{\sqrt{x^2+2}} = \ldots\ldots$
3. $\lim_{x \to -\infty} \dfrac{ax+b}{7x-\sqrt{x^2+10}} = \ldots\ldots$
4. $\lim_{x \to -\infty} (\sqrt{x^2+x}+ax) = \ldots\ldots$
5. $\lim_{x \to -\infty} (\sqrt{4x^2+7x}+ax) = \ldots\ldots$

CC BY-NC-SA 4.0