Oefeningen limieten

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.

0.1 Niveau 1

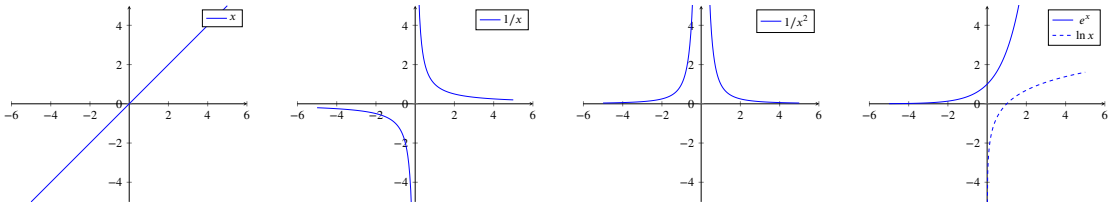
Oefening 1. Bereken volgende limieten in $\pm\infty$ met behulp van de rekenregels:

1. $\lim_{x\to+\infty}(-4x^5+7x^4-11) =$ | $+\infty$ | $-\infty$ | 0 | 1 | bestaat niet |

2. $\lim_{x\to-\infty}\dfrac{2x^2+42x-12}{2x^2-17} =$ | $+\infty$ | $-\infty$ | 0 | 1 | bestaat niet |

0.2 Niveau 2

Oefening 2. Bepaal de limieten op basis van de grafieken:



1. $\lim_{x\to+\infty} x =$ | $+\infty$ | $-\infty$ | 0 | 1 | bestaat niet |

2. $\lim_{x\to-\infty} x =$ | $+\infty$ | $-\infty$ | 0 | 1 | bestaat niet |

3. $\lim_{x\to+\infty}\dfrac{1}{x} =$ | $+\infty$ | $-\infty$ | 0 | 1 | bestaat niet |

4. $\lim_{x\to-\infty}\dfrac{1}{x} =$ | $+\infty$ | $-\infty$ | 0 | 1 | bestaat niet |

5. $\lim_{\substack{x\to0\\>}}\dfrac{1}{x} =$ | $+\infty$ | $-\infty$ | 0 | 1 | bestaat niet |

6. $\lim_{\substack{x\to0\\<}}\dfrac{1}{x} =$ | $+\infty$ | $-\infty$ | 0 | 1 | bestaat niet |

7. $\lim_{x\to+\infty}\dfrac{1}{x^2} =$ | $+\infty$ | $-\infty$ | 0 | 1 | bestaat niet |

8. $\lim_{x\to0}\dfrac{1}{x^2} =$ | $+\infty$ | $-\infty$ | 0 | 1 | bestaat niet |

9. $\lim_{x\to+\infty} e^x =$ | $+\infty$ | $-\infty$ | 0 | 1 | bestaat niet |

10. $\lim_{x\to-\infty} e^x =$ | $+\infty$ | $-\infty$ | 0 | 1 | bestaat niet |

11. $\lim_{x\to+\infty} \ln x =$ | $+\infty$ | $-\infty$ | 0 | 1 | bestaat niet |

12. $\lim_{x\to-\infty} \ln x =$ | $+\infty$ | $-\infty$ | 0 | 1 | bestaat niet |

CC BY-NC-SA 4.0

Oefeningen limieten

13. $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ >}} \ln x =$ | $+\infty$ | $-\infty$ | 0 | 1 | bestaat niet |

14. $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ <}} \ln x =$ | $+\infty$ | $-\infty$ | 0 | 1 | bestaat niet |

15. $\lim\limits_{x\to 0} \ln x =$ | $+\infty$ | $-\infty$ | 0 | 1 | bestaat niet |

Oefening 3. Bepaal deze limieten via een redenering op basis van de grafieken van de functies $e^x, \ln x$ en $\frac{1}{x}$. Je hoeft de grafieken van $e^{1/x}$ en $\ln(1+\frac{1}{x})$ hiervoor niet te kennen.

1. $\lim\limits_{x\to+\infty} e^{\frac{1}{x}} =$ | $+\infty$ | $-\infty$ | 0 | 1 | bestaat niet |

2. $\lim\limits_{x\to-\infty} e^{\frac{1}{x}} =$ | $+\infty$ | $-\infty$ | 0 | 1 | bestaat niet |

3. $\lim\limits_{x\to 0} e^{\frac{1}{x}} =$ | $+\infty$ | $-\infty$ | 0 | 1 | bestaat niet |

4. $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ >}} e^{\frac{1}{x}} =$ | $+\infty$ | $-\infty$ | 0 | 1 | bestaat niet |

5. $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ <}} e^{\frac{1}{x}} =$ | $+\infty$ | $-\infty$ | 0 | 1 | bestaat niet |

6. $\lim\limits_{x\to+\infty} \ln(1+\frac{1}{x}) =$ | $+\infty$ | $-\infty$ | 0 | 1 | bestaat niet |

7. $\lim\limits_{x\to-\infty} \ln(1+\frac{1}{x}) =$ | $+\infty$ | $-\infty$ | 0 | 1 | bestaat niet |

8. $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ >}} \ln(1+\frac{1}{x}) =$ | $+\infty$ | $-\infty$ | 0 | 1 | bestaat niet |

9. $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ <}} \ln(1+\frac{1}{x}) =$ | $+\infty$ | $-\infty$ | 0 | 1 | bestaat niet |

Oefening 4. Bereken volgende limieten in $\pm\infty$ met behulp van de rekenregels:

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

2. $\lim\limits_{x\to+\infty} \ln\left(\frac{x}{x+1}\right) = \ldots\ldots$

3. $\lim\limits_{x\to-\infty} \frac{-x^2+3x-2}{3x-7} = \ldots\ldots$

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

5. $\lim\limits_{x\to-\infty} \frac{x^3-1}{x-1} = \ldots\ldots$

6. $\lim\limits_{x\to+\infty} \frac{x^6+5x^2+1}{x^4-x^6} = \ldots\ldots$

CC BY-NC-SA 4.0

Oefening 5. Bereken de volgende limieten in een nulpunt van de noemer dat geen nulpunt is van de teller:

1. $\lim\limits_{\substack{x\to 2\\<}} \dfrac{1}{x-2} = \ldots\ldots$
2. $\lim\limits_{x\to 2} \dfrac{1}{(x-2)^2} = \ldots\ldots$
3. $\lim\limits_{\substack{x\to 2\\>}} \dfrac{1}{\sqrt{x-2}} = \ldots\ldots$
4. $\lim\limits_{\substack{x\to 3\\<}} \dfrac{4x-20}{2x-6} = \ldots\ldots$
5. $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\>}} \left(\dfrac{2}{x} - \dfrac{1}{x^2}\right) = \ldots\ldots$
6. $\lim\limits_{\substack{x\to 1\\>}} \dfrac{x-3}{x^2-1} = \ldots\ldots$
7. $\lim\limits_{\substack{x\to 1\\<}} \dfrac{x-3}{x^2-1} = \ldots\ldots$
8. $\lim\limits_{\substack{x\to \pi\\<}} \dfrac{x}{\sin x} = \ldots\ldots$

Oefening 6. Bereken de volgende limieten in een nulpunt van teller en noemer:

1. $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{x}{x^3} = \ldots\ldots$
2. $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{x}{x^2} = \ldots\ldots$
3. $\lim\limits_{\substack{x\to 3\\<}} \dfrac{x-3}{|x-3|} = \ldots\ldots$

0.3 Niveau 3

CC BY-NC-SA 4.0
KU Leuven (2026/09/28H.42)

Oefeningen limieten

Oefening 7. Bereken volgende limieten in $\pm\infty$:

1. $\lim_{x\to+\infty}(\sqrt{4x^2-7x}+3x) = \ldots\ldots$
2. $\lim_{x\to+\infty}(\sqrt{2x^2+3}-x) = \ldots\ldots$
3. $\lim_{x\to-\infty}(\sqrt{2x^2+3}-x) = \ldots\ldots$
4. $\lim_{x\to-\infty}(\sqrt{16x^2+9x}+4x) = \ldots\ldots$
5. $\lim_{x\to+\infty}\dfrac{\sqrt{x^2+5}+2x}{3x-1} = \ldots\ldots$
6. $\lim_{x\to-\infty}\dfrac{\sqrt{x^2+5}+2x}{3x-1} = \ldots\ldots$

Oefening 8. Bereken:

1. $\lim_{\substack{x\to1\\<}}\dfrac{x^3-1}{x-1} = \ldots\ldots$
2. $\lim_{x\to3}\dfrac{\sqrt{x+1}-2}{x-3} = \ldots\ldots$
3. $\lim_{x\to3}\dfrac{\sqrt{2x+3}-3}{x^2-9} = \ldots\ldots$
4. $\lim_{x\to+\infty} x\left(\sqrt{2+\dfrac{3}{x^2}}-\sqrt{2-\dfrac{3}{x^2}}\right) = \ldots\ldots$
5. $\lim_{x\to-2}\dfrac{x^2+x-2}{x^2+3x+2} = \ldots\ldots$
6. $\lim_{\substack{x\to1\\<}}\dfrac{x^3-3x+2}{(x-1)^3} = \ldots\ldots$
7. $\lim_{x\to-\infty}(\sqrt{6x^2-7x}+20x) = \ldots\ldots$
8. $\lim_{x\to-2}\dfrac{x^2-4}{x-2} = \ldots\ldots$

CC BY-NC-SA 4.0