

# 1.5 Oneigenlijke limieten (Analyse 2 p 48 - 52)

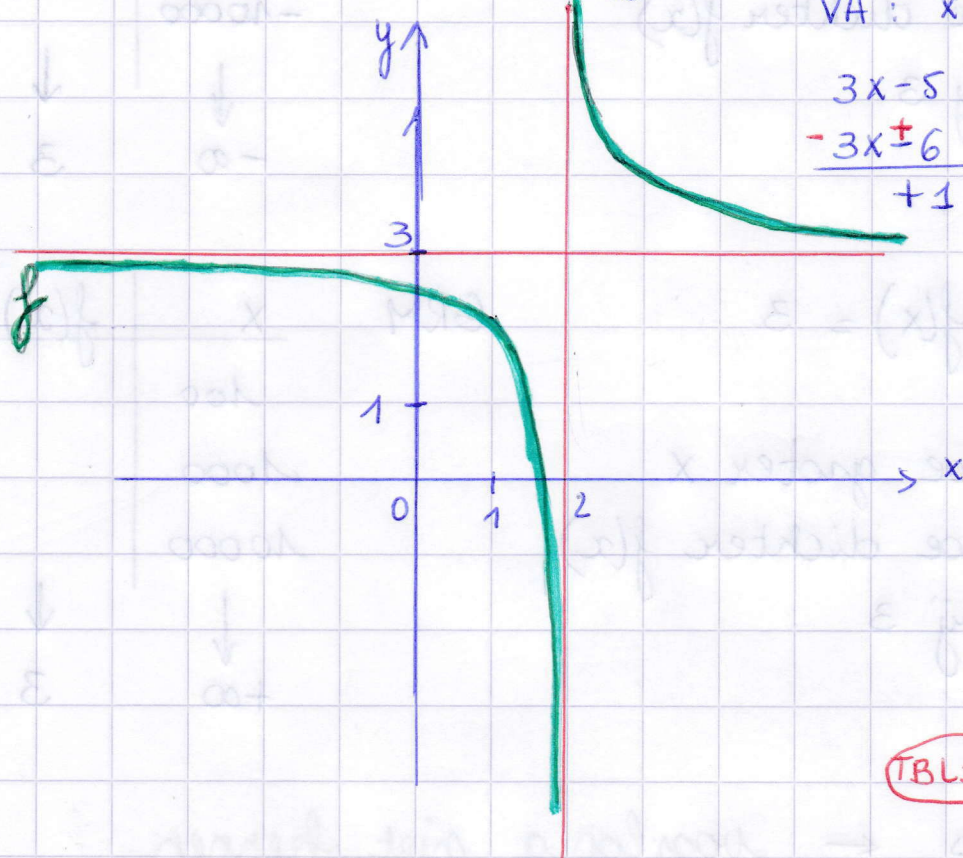
Voorbeeld  $f(x) = \frac{3x-5}{x-2}$   $\text{dom } f = \mathbb{R} \setminus \{2\}$

VA:  $x = 2$

$$\begin{array}{r} 3x-5 \\ -3x+6 \\ \hline +1 \end{array}$$

$$\frac{x-2}{3}$$

$\Rightarrow$  HA:  $y = 3$



TBLSET undpnt ASK

$\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = -\infty$

↑ hoe dichterbij 2, links ervan, hoe kleiner  $f(x)$  wordt

GRM

x	y
1,9	---
1,99	---
1,999	---
1,9999	---
↓	↓
2	$-\infty$

$\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = +\infty$

↑ hoe dichterbij 2, rechts ervan, hoe groter  $f(x)$  wordt

GRM

x	y
2,1	---
2,01	---
2,001	---
2,0001	---
↓	↓
2	$+\infty$



$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 3$$

GRM

x	f(x)
-100	
-1000	
-10000	
↓	↓
$-\infty$	3

↳ hoe kleiner x,  
hoe dichter f(x)  
bij 3

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 3$$

GRM

x	f(x)
100	
1000	
10000	
↓	↓
$+\infty$	3

↳ hoe groter x  
hoe dichter f(x)  
bij 3

Definities ← voorlopig niet kennen,  
uitleg volgt nog

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = b \Leftrightarrow \forall \varepsilon > 0, \exists Q > 0, \forall x \in \text{dom} f: \\ x > Q \Rightarrow |f(x) - b| < \varepsilon$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = b \Leftrightarrow \forall \varepsilon > 0, \exists Q > 0, \forall x \in \text{dom} f: \\ x < -Q \Rightarrow |f(x) - b| < \varepsilon$$

$$\lim_{x \rightarrow a} f(x) = +\infty \Leftrightarrow \forall Q > 0, \exists \delta > 0, \forall x \in \text{dom} f: \\ 0 < |x - a| < \delta \Rightarrow f(x) > Q$$

$$\lim_{x \rightarrow a} f(x) = -\infty \Leftrightarrow \forall Q > 0, \exists \delta > 0, \forall x \in \text{dom} f: \\ 0 < |x - a| < \delta \Rightarrow f(x) < -Q$$