Name | Klasse | Datum | Seite | Blatt

Param. u. gebrat. Fuen

2003/AII $\quad f_a(x) = \dfrac{3x+9}{x^2+6x+a}$; $a \in \mathbb{R}$

i. a. NST von $f_a(x)$: $3x+9=0 \Leftrightarrow x_N = -3$ (1-f)

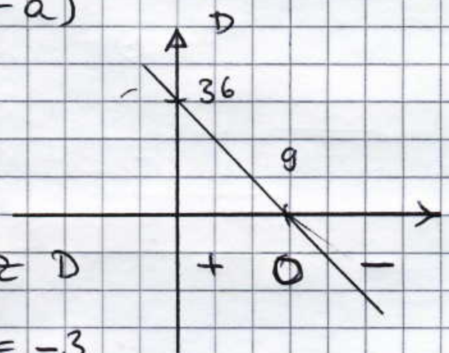
Sondefall: ZNST kürzt:

$x=-3$ in $N(x)$: $N(-3) = 9-18+a = 0 \Leftrightarrow a=9$

$f_9(x) = \dfrac{3(x+3)}{(x+3)^2} = \dfrac{3}{x+3}$ $\quad$ einfacher Pol bei $x=-3$

keine NST von $f_9(x)$

D_{max}: $D = 36-4a = 4(9-a)$



$D_{max} = \mathbb{R}$ für $a > 9$

keine Polstellen

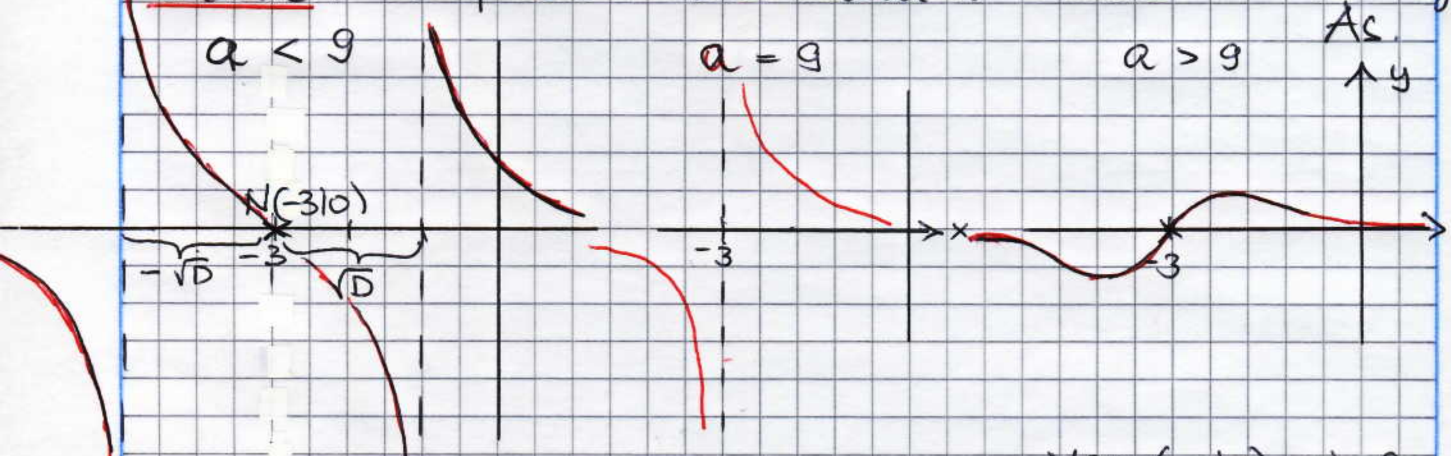
$D_{max} = \mathbb{R} \setminus \{-3\}$ für $a=9$ VZ D

einf. Pol bei $x_p = -3$

$D_{max} = \mathbb{R} \setminus \{-3 \pm \sqrt{9-a}\}$ für $a<9$

zwei einf. Pole bei $x_{1/2} = -3 \pm \sqrt{9-a}$

Zusatz: Graphen: alle haben x-Achse als waagr. As.



N(-3|0) einf. NST

$f(x) \to 0^+$ für $x \to \infty$

(alles Positiv!)

→ Pol m. VZW

$\frac{1}{x}$ bzw $\frac{3}{x}$

um 3 n. links

NST (-3|0) einf

und

Asymp-fu.

erzwingen

2 Extrema!