$$\mathbf{y = \frac{12x - x^2 - 6}{x^2 + 3}}$$

Ohne Wendepunkte.

VORBEREITUNGEN

$$y = \frac{12x - x^2 - 6}{x^2 + 3} = -\frac{x^2 - 12x + 6}{x^2 + 3} = \frac{-x^2 - 3}{x^2 + 3} + \frac{12x - 3}{x^2 + 3} = -1 + \frac{12x - 3}{x^2 + 3}$$

$$y' = \frac{-6(2x^2 - x - 6)}{(x^2 + 3)^2}$$

→ A: Ableitungen: Quotientenregel: Aufg. 2

DEFINITIONSBEREICH UND POLE

Sehr wichtig bei gebrochenen Funktionen!

Der Nenner kann nicht Null sein!

Keine Pole
$\mathbb{D} = \mathbb{R}$

VERHALTEN FÜR $x \to \pm\infty$

Sehr wichtig bei gebrochenen Funktionen!

Betrachten Sie $y = -1 + \dfrac{12x - 3}{x^2 + 3}$

Der Grenzwert für $x \to \pm\infty$ ist -1

Asymptote: $y = -1$, eine Parallele zur x-Achse

NULLSTELLEN

$x^2 - 12x + 6 = 0$

Ein Bruch ist nur dann Null, wenn der Zähler Null ist!

$x_1 = 0.52, \; x_2 = 11.48$ (Taschenrechner!)

EXTREMA

$2x^2 - x - 6 = 0$

$x_1 = 2, \; x_2 = -1.5$ (Taschenrechner!)

WENDEPUNKTE

Die Funktion hat zwar 3 Wendepunkte; die zu lösende Gleichung 3. Grades kann nur mit bessern Taschenrechnern gelöst werden.

ZUSAMMENSTELLUNG

Asymptote: $y = -1$

	x	f (x)	f'(x)
Nullstellen	0.52	0	
	11.48	0	
Maximum	2	2	–1
Minimum	–1.5	–5	
Zusatzpunkt 1	0	–2	4
Zusatzpunkt 2	-8	–2.5	

GRAPH