

Klasse	Art	Schwierigkeit	Thema	
11	Üben	XX	Gebrochen-rationale Funktionen 3	W10

Gegeben ist die Funktion f_n mit $f_n(x) = \frac{x^n - 4x^2}{x^2}$ mit $n \in \mathbb{N} \setminus \{2\}$, $D_{f_n} = \mathbb{R} \setminus \{0\}$.

Finden Sie heraus, für welchen Wert/welche Werte von n der Graph G_{f_n}

- eine waagrechte Asymptote besitzt, und geben sie deren Gleichung an,
- eine schräge Asymptote besitzt, und geben Sie deren Gleichung an.

Klasse	Art	Schwierigkeit	Thema	
11	Lösung	XX	Gebrochen-rationale Funktionen 3	W10

- waagrechte Asymptote, wenn der Grad des Zählers \leq Grad des Nenners.

Grad des Zählers ist mindestens 2 \Rightarrow für $n=1$: Asymptote : $y = -4$

- schräge Asymptote, wenn Grad des Zählers um 1 größer als Grad vom Nenner :

$$\Rightarrow \text{für } n=3 : f_3(x) = \frac{x^3 - 4x^2}{x^2} = x - 4 \quad \text{Asymptote : } y = x - 4$$