

Nr. 2.) a) $f(x) = \frac{8x - 27x^2 + 28}{3x^2 - 9x}$ Zählergrad = Nennergrad

$\lim_{|x| \rightarrow \infty} f(x) = -\frac{27}{3} = -9$; waagrechte Asymptote $y = -9$

b) $f(x) = \frac{4x^2 + 20}{10 + 2x + 3x^3}$ Zählergrad < Nennergrad

$\lim_{|x| \rightarrow \infty} f(x) = 0$; waagrechte Asymptote $y = 0$

c) $f(x) = \frac{7}{x^2} + \frac{3}{x} = \frac{7+3x}{x^2}$ Zählergrad < Nennergrad

$\Rightarrow \lim_{|x| \rightarrow \infty} f(x) = 0$ oder $\frac{7}{x^2} \rightarrow 0$ und $\frac{3}{x} \rightarrow 0 \Rightarrow f(x) \rightarrow 0$ für $|x| \rightarrow \infty$

waagr. Asymptote $y = 0$

d) $f(x) = -\frac{x^2 + 5x^5}{x^5 - 8x^2} + 1 \Rightarrow \lim_{|x| \rightarrow \infty} f(x) = -5 + 1 = -4$

$\rightarrow -\frac{5}{1}$ für $|x| \rightarrow \infty$

waagr. Asymptote $y = -4$

e) $f(x) = \frac{x+1}{x^2} + \frac{2}{x} + 4 \Rightarrow \lim_{|x| \rightarrow \infty} f(x) = 0 + 0 + 4 = 4$

für $|x| \rightarrow \infty \rightarrow 0$ $\rightarrow 0$

waagr. Asymptote $y = 4$

f) $f(x) = 2 - \frac{25x^4 - 3x}{5x^6 + 100} \Rightarrow \lim_{|x| \rightarrow \infty} f(x) = 2 + 0 = 2$

für $|x| \rightarrow \infty \rightarrow 0$

waagr. Asymptote $y = 2$