

Gegeben ist die Funktion f mit

1. $f(x) = \frac{x}{x+2} + \frac{x}{x-2}$

2. $f(x) = 1 - \frac{2}{x} + \frac{1}{x^2}$

3. $f(x) = \frac{2x^3 + 2}{x^2}$

4. $f(x) = \frac{x^2}{x+1}$

5. $f(x) = \frac{x^2 - 2}{(x+2)^2}$

6. $f(x) = \frac{x^3 - x^2 - 6x}{x^2 + x - 2}$

- Bestimme die Definitionsmenge und die Schnittpunkte mit den Koordinatenachsen. Untersuche bei 1. auch das Symmetrieverhalten (Term zusammenfassen)
- Untersuche das Verhalten von f, wenn x an die Ränder des Definitionsbereichs strebt, bestimme die Gleichungen sämtlicher Asymptoten und gib die Art der Definitionslücken an.
- Untersuche den Graphen auf Extrempunkte.
- Zeichne anhand der gewonnenen Ergebnisse den jeweiligen Graphen in ein Koordinatensystem.
- Bestimme bei 2. eine Stammfunktion von f.

7. Gegeben ist die Schar f_k mit $f_k(x) = \frac{x^2 - k}{x+1}$

- Bestimme die Definitionsmenge, die Nullstellen und ihre Anzahl in Abhängigkeit von k.
- Für welchen Wert von k ist die Stelle $x = -1$ stetig fortsetzbar? Bestimme für diesen Fall $\lim_{x \rightarrow -1} f_k(x)$.
- Bestimme die Gleichung der schrägen Asymptote g für $k \neq 1$ [Zwischenergebnis: $g: y = x - 1$]
- Untersuche, ob die Graphen der Schar für $k \neq 1$ mit der Asymptote g gemeinsame Punkte besitzen.
- Zeichne die zu den Werten $k = 0$ und $k = 4$ gehörenden Graphen G_0 und G_4 in ein Koordinatensystem.
- Berechne den Inhalt des Flächenstücks, das von den Graphen G_0 und G_4 sowie den Geraden $x = 0$ und $x = e - 1$ begrenzt wird.

Thema Rationale Funktionen

www.drothler.net

Gegeben ist die Funktion f mit

1. $f(x) = \frac{x}{x+2} + \frac{x}{x-2}$

2. $f(x) = 1 - \frac{2}{x} + \frac{1}{x^2}$

3. $f(x) = \frac{2x^3 + 2}{x^2}$

4. $f(x) = \frac{x^2}{x+1}$

5. $f(x) = \frac{x^2 - 2}{(x+2)^2}$

6. $f(x) = \frac{x^3 - x^2 - 6x}{x^2 + x - 2}$

- Bestimme die Definitionsmenge und die Schnittpunkte mit den Koordinatenachsen. Untersuche bei 1. auch das Symmetrieverhalten (Term zusammenfassen)
- Untersuche das Verhalten von f, wenn x an die Ränder des Definitionsbereichs strebt, bestimme die Gleichungen sämtlicher Asymptoten und gib die Art der Definitionslücken an.
- Untersuche den Graphen auf Extrempunkte.
- Zeichne anhand der gewonnenen Ergebnisse den jeweiligen Graphen in ein Koordinatensystem.
- Bestimme bei 2. eine Stammfunktion von f.

7. Gegeben ist die Schar f_k mit $f_k(x) = \frac{x^2 - k}{x+1}$

- Bestimme die Definitionsmenge, die Nullstellen und ihre Anzahl in Abhängigkeit von k.
- Für welchen Wert von k ist die Stelle $x = -1$ stetig fortsetzbar? Bestimme für diesen Fall $\lim_{x \rightarrow -1} f_k(x)$.
- Bestimme die Gleichung der schrägen Asymptote g für $k \neq 1$ [Zwischenergebnis: $g: y = x - 1$]
- Untersuche, ob die Graphen der Schar für $k \neq 1$ mit der Asymptote g gemeinsame Punkte besitzen.
- Zeichne die zu den Werten $k = 0$ und $k = 4$ gehörenden Graphen G_0 und G_4 in ein Koordinatensystem.
- Berechne den Inhalt des Flächenstücks, das von den Graphen G_0 und G_4 sowie den Geraden $x = 0$ und $x = e - 1$ begrenzt wird.

Thema Rationale Funktionen

www.drothler.net