



SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Analysis: Gebrochenrationale Funktionen

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de



Gebrochenrationale Funktionen – Lernerfolgskontrollen

Alfred Müller, Coburg



© Flying Colours Ltd/Digital Vision/Getty Images Plus

Eine Rennstrecke zu meistern, ist so anspruchsvoll wie das Lösen gebrochenrationaler Funktionen, mit denen sich der Verlauf der Rennstrecke modellieren lässt. Dieser Beitrag enthält Lernerfolgskontrollen im Bereich der gebrochenrationalen Funktionen. Ziel ist es, das Wissen der Schüler durch vorgefertigte Tests zu prüfen.

Gebrochenrationale Funktionen – Lernerfolgskontrollen

Oberstufe (weiterführend)

Alfred Müller, Coburg

M 1 Eine Schar von Funktionen – Test 1	1
M 2 Extrema, Asymptoten und Integral – Test 2	2
M 3 Wendepunkte und Stammfunktion – Test 3	3
M 4 Schiefe Asymptote, Flächeninhalt – Test 4	4
M 5 Symmetrie, Logarithmus – Test 5	5
Lösungen	6

Die Schüler lernen:

den sicheren Umgang mit Funktionenscharen und Integralfunktionen. Über verschiedene Tests mit Punkteangaben können Sie den Wissensstand der Lernenden prüfen. In den Tests müssen sie unter anderem die maximalen Definitions- und Wertemengen, Asymptoten, Extremwerte und Flächenmaßzahlen in Abhängigkeit eines Parameters bestimmen.

Überblick:

Legende der Abkürzungen:

Ab = Arbeitsblatt **LEK** = Lernerfolgskontrolle

Thema	Material	Methode
Eine Schar von Funktionen – Test 1	M 1	Ab, LEK
Extrema, Asymptoten und Integral – Test 2	M 2	Ab, LEK
Wendepunkte und Stammfunktion – Test 3	M 3	Ab, LEK
Schiefe Asymptote, Flächeninhalt – Test 4	M 4	Ab, LEK
Symmetrie, Logarithmus – Test 5	M 5	Ab, LEK

Erklärung zu Differenzierungssymbolen

		
einfaches Niveau	mittleres Niveau	schwieriges Niveau
	Dieses Symbol markiert Zusatzaufgaben.	

M1	M2	M3	M4	M5
1a) 	1a) 	1 	1a) 	1a) 
1b) 	1b) 	2a) 	1b) 	1b) 
1c) 	1c) 	2b) 	1c) 	1c) 
1d) 	1d) 	2c) 	2a) 	1d) 
1e) 	2a) 	2d) 	2b) 	2a) 
2 	2b) 	3a) 	2c) 	2b) 
3a) 		3b) 	2d) 	2c) 
3b) 		4a) 	2e) 	3a) 
		4b) 		3b) 



M 1 Eine Schar von Funktionen – Test 1

1. Gegeben ist die Schar von Funktionen f_a durch ihre Gleichung

$$f_a(x) = \frac{x^2 - (1 - a^2)x}{x - 1}, \quad a \in \mathbb{R}^+ \text{ mit den Graphen } G_a.$$

- a) Bestimmen Sie die Definitionsmenge D_a der Funktionen f_a , die Schnittpunkte der Graphen G_a mit der x -Achse sowie die Gleichungen der Asymptoten. 6
- b) Zeigen Sie, dass der Schnittpunkt Z der Asymptoten das Symmetriezentrum aller Graphen G_a ist. 6
- c) Bestimmen Sie die Koordinaten der Extremwerte und zeigen Sie, dass alle Extremwerte auf der Kurve K mit $k(x) = x^2$ liegen. Welcher Punkt auf der Kurve K ist kein Extremwert? 8
- d) Begründen Sie, dass keiner der Graphen G_a einen Wendepunkt besitzt. Welche Wertemenge W_a haben die Funktionen f_a ? Gibt es einen Wert für a , sodass $W_a = \mathbb{R}$ gilt? 5
- e) Zeichnen Sie den zu $a = 1$ gehörenden Graphen G_1 im Intervall $I = [-2; 4]$. 4
2. Berechnen Sie die Maßzahl der Fläche A , die der Graph G_a mit seiner schiefen Asymptote zwischen $x = 2$ und $x = 3$ einschließt. 5
- 3.
- a) Begründen Sie:
Der Graph der Funktion g_a mit $g_a(x) = \frac{1}{f_a(x)}$ schneidet den Graphen G_1 in nur zwei Punkten. 3
- b) Für welchen Wert von a hat der Graph der Funktion g_a nur einen Extremwert? 3

Gesamt: 40



SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Analysis: Gebrochenrationale Funktionen

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de

