	11. Jgst.	10. Test	10. Test		Datum: 21.06.2024	
		Klasse: GY 23a	Fach: Mat	thematik (Kernfach)		
Thema: Kurvenuntersuchung gebrrat. Funktionen;				Name:		
Bitte geben Sie Ansätze und Rechenwege an!				Punkte:	Note:	
1.)	Gebrochen-rationale Funktion I				18	
	Gegeben sei die Funktion $f(x) = \frac{2x-4}{x+3}$					
	a) Bestimmen Sie die Zähler- und Nennernullstellen der Funktion.					
Zählernullstellen				Nennernulistelle	en .	

Zählernullstellen	Nennernullstellen

- b) Geben Sie die Definitionsmenge der Funktion an.
- c) Geben Sie folgende Stellen an:Nullstellen der Funktion:

Polstellen der Funktion:

- d) Berechnen Sie Sy.
- e) Wie lautet die Funktionsvorschrift der Asymptoten?
- f) Skizzieren Sie den Graphen der Funktion aufgrund der ermittelten Eigenschaften.

## 2.) Gebrochen-rationale Funktion II

Gegeben sei die Funktion 
$$f(x) = \frac{(2x-8)(x+2)}{(x-4)(x+1)}$$

a) Bestimmen Sie die Zähler- und Nennernullstellen der Funktion.

Zählernulistellen	Nennernullstellen

- b) Geben Sie die Definitionsmenge der Funktion an.
- c) Wie könnte f\*(x) aussehen, wenn man die Funktion kürzen/vereinfachen würde?
- d) Geben Sie folgende Stellen an:

Nullstellen der Funktion:

Polstellen der Funktkion:

Lücke der Funktion:

- e) Berechnen Sie Sy.
- f) Geben Sie die Asymptote an.

## 3.) Gebrochen-rationale Funktionen bilden

**20** 

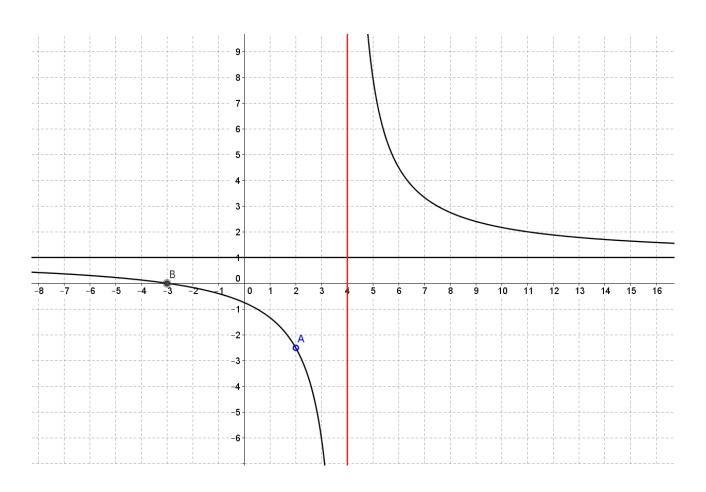
Bilden Sie die gebrochen-rationalen Funktionen mit folgenden Eigenschaften:

Funktion A:	Nullstelle bei x = 1 und Polstelle mit VZW bei x = 5			
Funktion B:	Dreifache Nullstelle bei x = 6 und Polstelle ohne VZW bei x = -2			
Funktion C:	Keine Nullstelle; Zählergrad n = 2 und Polstelle ohne VZW bei $x = 8$ ; Asymptote $a(x) = 3$			
Funktion D:	: Nullstelle bei x = 4 und Polstelle mit VZW bei x = -2 Asymptote a(x) = 0			
Funktion E:	Nullstelle bei $x = 5$ und Polstelle mit VZW bei $x = 3$ und Lücke bei $x = 6$ Asymptote $a(x) = 4$			

## 4.) Eigenschaften der Funktion bestimmen

**10** 

Bestimmen Sie die Eigenschaften der gebrochen-rationalen Funktion aus dem Graphen und bilden Sie daraus die Funktionsvorschrift:



Nullstelle der Funktion: Polstelle der Funktion:

Lücke der Funktion:

Asymptote:

Sy

ZUSATZAUFGABE:

5

Funktionsvorschrift: