

1. Eine gebrochen rationale Funktion hat eine Polstelle bei  $x_p=1$ , einen Tiefpunkt bei  $T(3|8)$  und eine Nullstelle bei  $x_0=-1$ . Lücken sind keine vorhanden. Der Grad des Zählerpolynoms ist 2, der des Nennerpolynoms ist 1.  
Geben Sie die Funktionsgleichung an!
2. Eine gebrochen rationale Funktion hat eine Polstelle bei  $x_p=-1$ . Es gibt einen Extrempunkt bei  $E(-3|1)$ . Die  $y$ -Achse wird bei  $y_s=19$  geschnitten. Der Grad des Zählerpolynoms ist 2. Geben Sie die Funktionsgleichung an!
3. Eine gebrochen rationale Funktion hat eine Polstelle bei  $x_p=-3$ . Die Kurve berührt die Gerade  $f_2(x)=x+2$  an der Stelle  $x_b=-1$ . Die Asymptote lautet:  $f_a(x)=2x+6$ . Der Grad des Zählerpolynoms ist 2. Geben Sie die Funktionsgleichung an!
4. Eine gebrochen rationale Funktion hat eine Polstelle bei  $x_p=-3$ . Die Kurve berührt die Gerade  $f_2(x)=-2x-1$  an der Stelle  $x_b=-2$ . An der Stelle  $x_1=-1$  wird die Gerade mit der Funktionsgleichung  $f_3(x)=-x$  geschnitten.  
Der Grad des Zählerpolynoms ist 2. Geben Sie die Funktionsgleichung an!

## Lösungen

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

2. 
$$f(x) = \frac{2x^2 + 13x + 19}{x+1}$$

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

4. 
$$f(x) = \frac{2x^2 + 7x + 9}{x+3}$$