

Ich kann Wendepunkte berechnen.

- B, C 1 Ordne jeder Funktion die passende Aussage bezüglich ihrer Wendepunkte zu.

$f(x) = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 5$	
$f(x) = \frac{3}{x^2} - x + 4$	

A	... hat keinen Wendepunkt.
B	... hat den Wendepunkt $W(-1 2)$.
C	... hat einen Wendepunkt an der Stelle 2.
D	... hat zwei Wendepunkte.

- B, C 2 Ordne den angegebenen Funktionen f die passenden Wendepunkte zu.

$f(x) = \frac{5}{6}x^3 + \frac{1}{2}x^2 + x + \frac{19}{100}$	
$f(x) = -x^3 + 6x^2 + 2x - 20$	

A	$W(2 0)$
B	$W(-0,2 1)$
C	$W(2,1 1,4)$
D	$W(-0,2 0)$

- B 3 Berechne die Wendepunkte der Funktion f mit

a. $f(x) = \frac{1}{12}x^4 + \frac{1}{6}x^3 - 3x^2 + 20$.

b. $f(x) = -x^3 - 1,5x^2 + 18x + 10$.

c. $f(x) = 0,25x^4 - x^3 + 2x$.

- B, C 4 a. Überprüfe rechnerisch, ob der Punkt $(0|5)$ ein Wendepunkt der Funktion f mit $f(x) = -x^4 + 5x^3 - 4x + 10$ ist.

b. Berechne alle Wendestellen von f.

- B 5 Untersuche mithilfe einer geeigneten Technologie, ob die Funktion f Wendestellen hat. Gib diese gegebenenfalls an.

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

b. $f(x) = x \cdot \ln x$

c. $f(x) = x \cdot e^{3x} + 5e$

Lösungen zu:
Ich kann Wendepunkte berechnen.

1

$f(x) = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 5$	C
$f(x) = \frac{3}{x^2} - x + 4$	A

2

$f(x) = \frac{5}{6}x^3 + \frac{1}{2}x^2 + x + \frac{19}{100}$	D
$f(x) = -x^3 + 6x^2 + 2x - 20$	A

3 a. $W_1\left(-3 \mid -\frac{19}{4}\right), W_2\left(2 \mid \frac{32}{3}\right)$ b. $W(-0,5 \mid 0,75)$ c. $W_1(0 \mid 0), W_2(2 \mid 0)$

4 a. Nein, der gegebene Punkt ist kein Wendepunkt von f. Der Wendepunkt an der Stelle 0 hat die Koordinaten $(0 \mid 10)$.

b. Wendestellen: $x_1 = 0, x_2 = 2,5$

5 a. Wendestelle bei $x = 0$

b. keine Wendestellen

c. Wendestelle bei $x = -\frac{2}{3}$