

Übungen zu Wendepunkten



1. Bestimmen Sie die Wendepunkte der Funktion und untersuchen Sie, ob es sich um eine maximale oder minimale Steigung handelt!

a. $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - x^2$

b. $f(x) = 2x^4 + 8x^3 - 96x^2 + 36x + 72$

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

d. $f(x) = x^6 - 240x^2$

e. $f(x) = 4x^4 - 16x^3 - 360x^2 + 96x + 10$

f. $f(x) = 9x^2 - 12x + 4$

2. Bestimmen Sie die Wendepunkte!

a. $f(x) = 3x^5 - 5x^4$

b. $f(x) = 10x^7 - 21x^5 + 20x$

c. $f(x) = \frac{1}{20}x^5 + \frac{1}{6}x^4 - \frac{10}{3}x^3 + 12x^2 + 10$

3. In einem Stausee wird bei Hochwasser Wasser gespeichert. Der Zufluss des Wassers kann durch die Funktion

$$f(x) = -\frac{1}{60}x^3 + 0,5x^2 - 4x + 15 \text{ dargestellt werden,}$$

x in Sekunden mit $0 < x < 20$ und $f(x)$ in $10\text{m}^3/\text{Sekunde}$.

Wann steigt der Zufluss am schnellsten an? Wie viel m^3 fließen zu diesem Zeitpunkt dazu?

