

### Aufgaben zur Analysis

Zeitplan	○	Beginn
12 Min	○	Lesen Sie alle Aufgaben
ca. 4 Min	○	Schauen Sie sich ggf. das Infovideo an oder recherchieren Sie weitere Informationen
ca. 25 Min	○	Bearbeiten Sie die Aufgaben

① Bestimmen Sie, wenn möglich, von folgenden Funktionen,

- die Nullstellen
- die Extremstellen und
- Wendestellen

$$f(x) = x^2 + 2x + 1$$

$$g(x) = x^3 + 0,5x^2 + x$$

$$h(x) = 4x^2 - 3x + 4$$

② Ermitteln Sie von folgender Funktion die Gleichung der Wendetangente.

$$k(x) = x^3 - 2x$$

#### Nullstellen

Die Nullstellen sind die Schnittpunkte der Funktion mit der x-Achse.

#### Extremstellen

Die Extremstellen geben die Koordinaten der höchsten oder tiefsten Punkte einer Funktion an.

#### Wendestellen

Die Wendestellen geben an, wo die Funktion von einer Links- in eine Rechtskrümmung oder umgekehrt, übergeht.



- ③ Finden Sie die drei Begriffe, mit denen man Extrema noch bezeichnet.

J I B O E X T R E M S T E L L E N L  
V Y Ö Ä U U U J W P M A X I M A T E  
P U I Ü U D P V W U H A S H O Z A G  
A N A L Y S I S Q N Ö W K H L W N D  
U Q I N T E G R A L H Ö F A P K G V  
J R A Ü B U I O L U K S D K S R E A  
K U R V E N D I S D U S S I O N N J  
N O R M A L E D M I N I M A M Y T Y  
L W X Y N U L L S T E L L E N I E G

- ④ Ermitteln Sie die Flächeninhalte der folgenden Integrale, indem Sie den Hauptsatz der Integral- und Differentialrechnung anwenden.

$$\int_1^2 (2x^2 - 3x) dx =$$

$$\int_0^1 (4x^3 + 2x^2 - 1) dx =$$