


Schätzen Sie sich mithilfe der Checkliste ein.

1. Ich kann Inhalt und Umfang von Flächen berechnen, die aus Dreiecken und Rechtecken zusammengesetzt sind.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Ich kann den Begriff der „momentanen Änderungsrate“ in verschiedenen Sachsituationen deuten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Ich kann die Ableitung einer Funktion grafisch ermitteln.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Ich kann Funktionen mit den bisher bekannten Regeln ableiten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Ich kann aus dem Graph einer Funktion $f$ Informationen über die Ableitungsfunktion $f'$ ermitteln und umgekehrt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Ich kann Rauminhalte von einfachen Körpern berechnen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

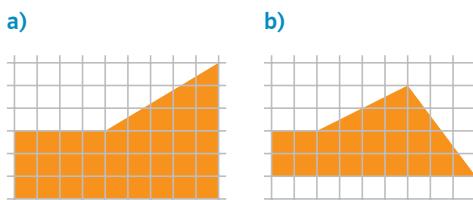
## Lerntipps

- zu 2. und 3. **Kapitel I**, Seite 8, Lerneinheit 1, 6
- zu 4. **Kapitel I**, Seite 11, Lerneinheit 2 bis 5
- zu 5. **Grundwissen**, Seite 172

 **Kopiervorlage**  
Checkliste  
tx443a

Überprüfen Sie Ihre Einschätzungen.

- **1 Flächeninhalte berechnen**  
Berechnen Sie den Flächeninhalt der Figuren und bestimmen Sie ihren Umfang.  
Eine Kästchenlänge entspricht 0,5 cm.



- **2 Momentane Änderungsraten deuten**  
Finden Sie unter den folgenden Begriffen Paare von Funktion und zugehöriger momentaner Änderungsrate.

Graph einer Funktion

Flughöhe

Wassermenge in einem Tank

Zufluss

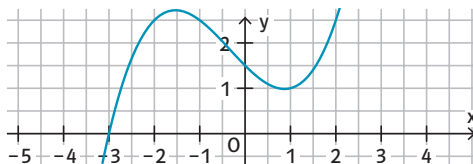
Tangentensteigung

Sinkgeschwindigkeit

Geschwindigkeit

zurückgelegter Weg

- **3 Grafisch ableiten**
- a) Ermitteln Sie grafisch die Ableitung der dargestellten Funktion  $f$  an den Stellen  $x = -2; -1; 0; 1$  und  $2$ .
- b) Bestimmen Sie näherungsweise die Stellen, an denen die Ableitung  $f'$  den Wert 0 hat.



- **4 Funktionen ableiten**  
Leiten Sie die Funktion  $f$  ab.

a)  $f(x) = \frac{1}{2}x^4 - \frac{1}{x}$

b)  $f(x) = 3 \sin(2x)$

c)  $f(x) = \cos(\pi x - 2)$

d)  $f(x) = e^{-3x}$

e)  $f(x) = 5 - e^{x+1}$

f)  $f(x) = 2 \ln(3x)$   
( $x > 0$ )

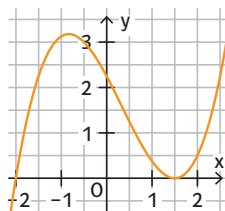
g)  $f(x) = -\ln\left(3 - \frac{1}{2}x\right)$   
( $x < 6$ )

h)  $f(x) = \sqrt{5x+1}$   
( $x \geq -\frac{1}{5}$ )

→ Lösungen | Seite 223

○ **5 Zusammenhänge zwischen Funktion und Ableitung herstellen**

a) Gegeben ist der Graph der Ableitungsfunktion  $h'$ . Welche Aussagen können Sie im abgebildeten Bereich zu den Nullstellen, Extremstellen und dem Monotonieverhalten der Funktion  $h$  treffen? Begründen Sie Ihre Aussagen.



b) Nun sei der abgebildete Graph der Graph einer Funktion  $g$ . Welche Aussagen können Sie im dargestellten Bereich treffen zu ...  
– den Nullstellen, Extremstellen und zum Monotonieverhalten der Funktion  $g$ ,  
– den Nullstellen, Extremstellen und zum Monotonieverhalten der Ableitungsfunktion  $g'$ ?  
Begründen Sie Ihre Aussagen.

○ **6 Rauminhalte berechnen**

Berechnen Sie das Volumen des abgebildeten Körpers.

